

14.
DISSERTATIO MEDICA
INAUGURALIS

D E

CIRCULATIONE SAN-
GUINIS IN CORPORE
HUMANO.

Q U A M,

ANNUENTE SUMMO NUMINE

Ex Auctoritate Magnifici Rectoris,

CAROLI SEGGAAR,

Linguae Graecae in Alma hac Trajectina Profess. Ordinarii.

N E C N O N

*Amplissimi SENATUS ACADEMICI consensu, &
Nobilissimae FACULTATIS MEDICAE decreto,*

PRO GRADU DOCTORATUS,

Summisque in MEDICINA Honoribus ac Privilegiis,
rite ac legitime consequendis,

Eruditorum examini submittit

PHILIPPUS ZWEERTS,

AMSTELODAMO-BATAVUS.

Ad diem xxv. Septembris MDCCLXXI. H. L. Q. S.

TRAJECTI AD RHENUM,

Ex officina JOANNIS BROEDELET,
ACADEMIAE TYPOGRAPHI, MDCCLXXI.

DISSERTATIO MEDICA
IN A U G U R A L I S

CIRCULATIONE SAN-
GUINIS IN CORPORE
H U M A N O .

ANNUENTE SUMMO RUMINE

Ex Auctoritate Magnifici Rectoris

CAROLI SEGAAR

Linguae Graecae in Almae Matris Universitatis

NEC NON

Amplissimi SENATUS ACADEMICI CONSUETUDINE

Nobilissimae FACULTATIS MEDICAE DECRETIS

PRO GRADU DOCTORATUS

Summisque in MEDICINA Honoribus ac Privilegiis

rite ac legitime consequendis

Exhibitorum examini submittit

PHILIPPUS ZWERTS

AMSTELÆDAMI

Ab anno 1775. Septembri mense. H. L. G. S.

TRACTATUS DE RHEUMATISMO

Ex Officina JOHANNIS BROEDERSTRAE

ACADEMIAE TYPOGRAPHI, AMSTELÆDAMI

*VIRIS AMPLISSIMIS ET ERUDI-
TIONIS FAMA CELEBERRIMIS*

D. JOANNI OOSTERDYK SCHACHT,
A. L. M. MEDICINÆ, ET PHILOSOPHIÆ DOCTORI, MEDICI-
NÆ THEORETICÆ ET PRACTICÆ IN ACADEMIA ULTRAJEC-
TINA CL. PROFESSORI.

D. JOANNI DAVIDI HAHN,
A. L. M. PHILOSOPH ET MED. DOCTORI, EARUMQUE UT ET
BOTANICES AC CHEMIÆ IN ACADEMIA QUÆ TRAJECTI AD
RHENUM EST CL. PROFESSORI, NEC NON PROMOTORI PLU-
RIMUM VENERANDO.

D. PETRO LUCHTMANS, *Med. Doct. Med.*
ANATOMES ET CHIRURGIAE IN EADEM ACADEMIA CL. PRO-
FESSORI.

SUIS IN MEDICINA PRÆCEPTORIBUS BENIGNISSIMIS HONO-
RATISSIMIS.

QUIBUS MELIORI JURE HASCE MEORUM STUDIORUM PRIMI-
TIAS DEDICO QUAM VOBIS, VIRI CLARISSIMI DE ME MEIS-
QUE STUDIIS OPTIME MERITI, ATQUE OMNI DEBITA ET
SINCERA REVERENTIA IN ÆTERNUM COLENDI; VOBISENIM
TANTUM QUANTUM STUDIIS PROFECI MEIS DEBERE EGO
LUBENS CONFITEOR: SUMMÆ ÆSTIMATIONIS IGITUR ET
VERI HONORIS INDICIO ME MEORUM STUDIORUM INCUNA-
BULA VOBIS OFFERRE FAS ET JURA VOLUNT: HUNCITAQUE
IN FINEM GRATI ANIMI ACCIPITE VOTA: VESTRIS SUB AU-

SPICIIS MAGIS MAGISQUE ACADEMIA FLOREAT ET INCRES-
CAT, ET QUEMADMODUM FORTES FORTES CREANT SIC VO-
BIS DUCIBUS CREENTUR VIRI, QUI SUMMO INCITATI ARDO-
RE MAXIMOS IN ARTE SALUTARI FACIUNT PROGRESSUS,
ET QUIBUS SOLA ET SINCERA HUMANITATE DUCTIS ÆGRO-
TANTUM SIBI COMMISSORUM SALUTE NIL MAGIS CORDI
ET CURÆ EST, USQUE ANIMO PERPENDENTIBUS MULTIS
RE VERA MAXIME PRODESSE NON INFIMAM PROfecto ESSE
LAudem: DEUS TER OPTIMUS MAXIMUS CUJUS GRATIA
OMNIA BONA AC FAUSTA DEPENDENT, VOS IN ACADEMIÆ
DECUS ET REIPUBLICÆ UTILITATEM DIU INCOLUMES UT
CONSERVET, A CRUCIATIBUS QUANTUM HUMANA FERT
NATURA VOS LIBERET, ATQUE JUCUNDISSIMIS LABORIS
FRUCTIBUS SEMPER FRUI SINAT! SIC EX ANIMI SENTEN-
TIA VOBIS OPTAT.

NUM VENERANDO.

D. PETRO LUCHTMANS, ANATOMÆ ET CHIRURGICÆ IN EADEM ACADEMIA CL. PRO-
FESSORI.

*Hoc Specimen Inaugurale
in animi grati tessera
consecrat,*

PHILIPPUS ZWEERTS,

A U C T O R.

L. B.



Studiis Academicis valedicturus,
 Medicinamque, favente Supre-
 mo Numine, factururus, hanc ma-
 riam *de Circulatione sanguinis*
in corpore humano elegi, quip-
 pe quæ pulcherrima materia insigni sua præstan-
 tia, me iudice, plurimas alias antecellit, ita ut
 ejusdem contemplatio non tantum Medicinæ
 cultoribus sit utilissima, sed & cuilibet, qui se ipsum
 noscere, & Oeconomiam animale, in Microcos-
 mo obviam, aliquo modo indagare cupit, placere,
 & jucunda, ut meum induco animum, esse pos-
 sit: Hanc itaque ob causam Materię hujus digni-
 tatem Tibi placituram omnino confido; utinam
 de meis conaminibus aliquid mihi sperare liceret!
 si igitur nonnulla placuerint, mihi certe maxime
 gratulabor, sin autem aliquid non satis bene trac-
 tatum invenias, quod lubens agnosco, nec diffi-

A

teri

teri volo, Materiæ extensioni & gravitati illud
adscribas, viribusque juvenilibus indulgeas, at-
que me ver ætatis agere, ut consideres, etiam at-
que etiam obnixè rogo; Illos vero, qui se Zoilos
semper præstant, quorum numerus satis magnus
est, non curo, dudum de triti effati hujus veritate
convictus

*Diversis diversa placent, quod spreverit unus?
Alter amat, cunctis nemo placere potest.*





DISSERTATIO MEDICA
 INAUGURALIS,
 DE
 CIRCULATIONE SAN-
 GUINIS IN CORPORE
 HUMANO.



EDICINA, summo profecto jure, inter præstan-
 tissimas artes ac scientias ponitur; Ea enim est,
 quæ sanitatem hominis conservare, eandemque la-
 besactatam & amissam restituere docet, qua sani-
 tate nihil certe inter omnia mortalium bona ju-
 cundius; quid enim esset vita, Mortalibus alias omnium caris-

suma, si perpetuis cum morbis luctaretur, talis nempe conditio morbosa vitam reddit moestam, & miseram, ita ut ejusdem tædeat hominem, imo gravi cruciatus morbo ægrotans Mortem pro vita petit, siue divitiis, siue honoribus, siue aliis rebus, hominem felicem reddentibus, aliquis abundat, si Corporis sanitas deficit, nullo modo jucunditate, inde alias effluente, talis fructurus est, & ne ad minimum quidem aliqua re delectabitur. Hinc dixerunt veteres, sat dives est, qui sanus est, hincque in sanitatis laudem jure decantatur:

*O summum primumque decus! qua procul adempta
Nil gratum vivis, nil dulce, & vivere Mors est.*

Tristis erit animus; mens enim nil valet, si corpus non bene valeat: quid certe juvat in sapiente Mens, si Apoplexia aut alia morbosa affectione ille corripiatur, & ut quidam Cl: dicit auctor, sanitas non a vita, sed vita a sanitate dependet, ipsaque sanitas non tantum omni voluptate jucundior, sed & ipsius mentis dotibus potior habenda est, qui enim detrimento sanitatis linguarum peritus, ut idem pergit auctor, evasit, ille plus deperdidit, quam lucrum fecit: & *non est vivere, sed valere vita*, quod jucundum est: hinc Veterum ac Recentiorum Axioma fuit, OPTIMA RES SANITAS, unde & Plato dixit, *Optimum esse bene valere*, & Seneca *rem inæstimabilem sanitatem* nuncupare non dubitavit, audiamus quoque testimonium hac in re J. Syraci in libro suo sapientiæ Cap. XXX. vs. XIV. & seqq. ubi hæc diserta legimus verba; *Præstat pauper sanus, & constitutione sua valens, diviti flagellis af-*
fecto

*fecto in corpore suo: sanitas & bona constitutio quolibet auro melior est, & corpus validum immensis opibus: Non sunt divitiæ, quæ meliores sint sanitate corporis, nec est lætitia superans gaudium cordis: potior est Mors quam vita acerba, aut invaletudo permanens: Quantam igitur præstat Medicus utilitatem, si illam sanitatem restituere valet, illasque misérias ac mala vel plane tollere, vel multum imminuere potest, tunc certe una cum sanitate vitam quasi reddit: Nobile igitur & salutare, quippe qui pretiosissimo bono (sanitati) prospicit, Medici est officium; quid igitur Medicina nobilius, quid præstantius? nam si Artis pretium pendet ab objecti pretio, debet hæc ars omnium præstantissima esse, occupatur enim Medicina circa hominem, nobilissimum illud animal, quod Conditoris sui imaginem circumfert, hæc sic Ars est, quæ vitam, cunctis, mortalibus carissimam, contra tam magnos et multos hostes, puta morbos, nos toties invadentes, servare ac tueri docet; nullum hinc datur hominum genus, nec ordo, nec ætas, qui utilitatem Medicinæ summam non experiuntur, sicque Medicus, hocce rite fungens officio, tanquam hominis sanitatis instaurator & utilissimum & dignissimum societatis humanæ membrum habendus est; & sane optatissimam restituens valetudinem aliis non parum prodest Medicus, unde J. Syrach libro modo dicto sapientiæ Cap. XXXVIII. vs. I. & seqq. dicit: *Affice Medicum suis honoribus, convenientibus usui ipsius, nam ipsum creavit Dominus: nam ab Altissimo curatio est, cujus nomine etiam a rege percepturus est gloriam: scientia Medici exaltat caput ipsius, adeo ut coram Magnatibus sit admirationi: sic et Oratorum princeps Romanorum Cicero, homines**

ad Deos nulla re propius accedere, quam salutem hominibus dando: quæst 2. par: 11. testatur: sic & Augustinus, corporis Medicinam nullibi ad nos descendisse, nisi ab ipso Deo dixit: simile huic affert magnificum erga Medicinæ utilitatem testimonium Plinius libr. 29. Hist. natur. Cap. 1.

Ast non tantum ob ejus insignem utilitatem excellens est Medicina, sed & ejusdem summa Dignitas etiam aliunde liquet, si enim ulla datur scientia, quæ stupenda supremi & adorandi Numinis præbet monumenta, procul ullo dubio Medicina est, quæ summum admirandam fabricam, & actiones corporis humani explicat, ubi sapientia Divina Creatoris venerandi tantopere eminet, ita ut quilibet, corpus humanum considerans, & attento perpendens animo hoc, quam maxime percellatur ob præstantiam in eo maximam, atque egregiam dignitatem præ reliquis rebus creatis, quemadmodum circa hanc ipsam rem doctissimi et Cl. auctores B. NIEUWENTYT, W. DERHAM, & J. RAY, consuli possunt, & omnino merentur, quippe qui in suis præclaris Theologico Physicis libris sapientiam inexhaustam, Divinamque potentiam, ex corporis nostri structura tam manifeste & valide declarant: & profecto quilibet, qui hominem ab ipsis originis suæ primordiis & Corporis structuram accuratissime perscrutatur, Humanum Corpus ob naturæ Majestatem omnem admirationis captum excedere plane confessus est: Hinc ab omni tempore Cl. Viri, hoc secum cogitantes, hominem non satis admirari potuerunt; si enim sacros vel profanos pervolvamus scriptores, hominem pro meritis extollere impares fuerunt, sic
scilicet

scilicet Divus Jobus Cap. X. Divinam potestatem Creatoris in fabricando suo Corpore perquam exclamat, & similiter Psalmorum insignis auctor Davides in hominis contemplatione stupefcit, & summa admiratione & Divina Veneratione percussus, immensam sapientiam & stupendam bonitatem Omnipotentis celebrat, uti ex Psalmo CXXXIX. lucidissime liquet: & pariter profani auctores Humani Corporis fabricam maxime mirati sunt; sic enim Romanæ parens eloquentiæ Cicero hominem ipsum Divinum vocat, Plato θαυμα θαυμάτων, Pythagoras Rerum omnium Mensuram, Theophrastus proximum a Deo animal, Plinius Mundi Epitomen, atque omnes unanimi ore in admirationem mirabili illo Corporis humani artificio rapti, Universi compendium, Naturæ miraculum, Animal admirandum, & venerandum, ut & *Microcosmum*, quasi parvum Mundum, hominem exclamaverunt.

Luculentissimam summæ admirationis constituta Materies imprimis nobis præbet demonstrationem, *Circulatio* enim *Sanguinis* est profecto argumentum pulcherrimum, atque attentione accuratissima summe dignum, quemadmodum ipse disertissimum & ad ultimum vitæ halitum æstimatissimum præceptorem Cl. Oosterdyk, docentem audiui, & iudice F. Hoffmanno Tom. 2. p. 1. *Supplementi*, Cap. 5. nil est præclarius, nil excellentius in re Medica, hac ipsa circulatione sanguinis, & rursus idem Cl. auctor Tom. 1. part. 1. cap. 6. *Med. Rational. Systemat.* Divinam vocat circulationem, qua ad rem medicam illustrandam non datur præstantius, sine cujus cognitione nihil in arte salutari agi vel expli-

explicari potest; ne alia testimonia quamplurimorum virorum in arte nostra clarissimorum, idem confirmantium, adducam.

Hanc egregiam materiem ego, Doctoris ambiens honores, ut statuto Academico satisfiat, quod mos jubet, ratio probat, nunc paulum accuratius pertractare apud animum constitui: O utinam vires meæ hujus materiæ dignitati pares essent!

Ut hoc meum propositum, eo melius, eoque facilius succedat, hanc dissertationem in aliquot partes dividere volui: Itaque I) loco sanguinem in corpore nostro moveri, & circulari, ejusdemque præclari inventi auctorem lucidissime demonstrare conabor. II) Modum, quo sanguis cum per totum corpus, tum per cor moveatur, explicaturus sum. III.) Circulationem sanguinis in foetu obviam, & ab illa in homine nato maxime discrepantem, examini submittam: IV.) Causam Circulationis sanguinis indicabo: V.) Effectus vel utilitates, quæ Circulatione sanguinis derivantur, exponendæ mihi sunt; & VI.) vel denique Mala, vel Morbos, quos circulatio a statu naturali degenerans producere valet, ostendere studebo.

Ad scriptorum exemplum prius Vocis Etymologia, five Denominationis ratio perpendenda est.

Circulus scilicet a Mathematicis definitur tanquam figura plana, una linea, peripheria dicta, terminata, in cujus (Circuli) medio punctum, quod *Centrum* audit, datur, a quo puncto lineæ omnes, ad peripheriam usque ductæ, sibi æquales sunt: En vera & Euclidea Circuli definitio; Jam ab hoc (Circulo) *Circulatio* venit, ob aliquam in motu similitudinem, Corpus enim circulare fertur

fertur, quum via circulari motum facit, tale nunc circulare corpus est sanguis in corpore humano, non quia via, quam sanguis absolvit, perfecte circularis sit, nil profecto minus, figura enim corporis nostri minime tali respondet, sed quia ut circuli motus incipiens rursus desinit in motus principio, sic sanguis præcise ad idem punctum ex quo moveri incipit rursus redit, ita ut certo quovis puncto quasi centro quod cor est sanguis moveri incipiat, & alia via ad eundem locum, puta cor, & quidem ad eundem præcise cordis locum (uti lineæ in circulo) iterum reducatur; Motus ergo sanguinis in eodem puncto desinens, ubi initium capit, merito circularis dicitur, & hanc ob causam quoque circulationis nomine ille sanguinis motus insigniri solet. Et hæc de vocis hujus significatione, me iudice, sufficiunt; aggrediamur nunc rem ipsam.

I) Sanguinem certo certius moveri, & Ratio & Experimenta varia abunde & vere demonstrant: clarissime hoc valvulæ evincunt: Paulus Servita nempe Monachus Venetus Medicinæ inprimis anatomiae, aliarumque scientiarum peritus in sæculi elapsi principio clarus, valvulas in venis primum deprehendisse videtur, quarum accuratiorem descriptionem Fabricius ab Aquapendente Monachi memorati coequalis mox dedit, & hæc ipsa valvularum detectio dicitur Gulielmo Harvæo, circulationis inventori, magnam hujusce præclari inventi ansam præbuisse; videatur *J. Douglassius Bibliogr. Anat. pag. 227.* Hæ valvulæ profecto maxime sanguinis motum confirmant; illæ enim ubivis in venis obviæ nullam præstarent utilitatem, si

sanguis non moveretur, nam tantum valvulae inserviunt ad motum contrarium & sibi plane oppositum in eodem vase prohibendum, ne unus motus alterum sic destruat, sic & dantur valvulae semilunares in corde ad initium arteriarum cordis, quae exitum sanguinis ex corde admittunt, sed ejusdem refluxum in cor impediunt, dum e contra valvulae tricuspidales & mitrales venarum cordis efficiunt ut sanguis in cor fluat, ergo harum valvularum fabrica vana & inanis esset, si motum contrarium sanguinis non prohiberent, quod autem Natura nil frustra faciente & sapienti semper consilio agente minime congrueret; ergo sanguis movetur & quidem per arterias in totum corpus ex corde propellitur & venarum ope ad cor rursus reducitur, & sic maximam habent utilitatem venarum valvulae, ne sanguis sic in suo motu per venas turbetur, nam illae valvulae ita fabrefactae sunt, ut sanguini ex ramulis in ramos & ex ramis in truncos fluenti aditum concilient, sed non vicissim, & sic harum ope valvularum sanguis ad cor reducitur: De his valvulis videri meretur *Fabricius ab Aquapendente in sua Anatomia*. Et quod sanguis hoc dicto modo revera moveatur ostendunt certo certius ligaturae, arteria enim ligata tumet inter cor & locum ligatum & e contra infra ligaturam eandem detumescit arteria, & ab altera parte vena ligata infra ligaturam intumescit & supra eandem detumescit occurrit; fateor fieri potest ut intumescit supra arteriam ligatam non ita clare appareat, si enim supra ligaturam arteriae ejusdem ramus oriatur qui flexum faciens in aliam arteriam inseritur, tunc sic sanguis in suo motu

non

non prohibetur ligatura, sed in illum ramum lateralem supra ligaturam obvium sanguis fluere pergit, & in tali casu ligatura non manifestam producit intumescientiam, quod similiter in venis obtineri potest: alias autem hoc semper obtinet: hæc igitur plane contraria intumescientia arteriarum & venarum ligatarum non tantum motum sanguinis, sed ejusdem motum contrarium fieri per arterias & venas sole meridiano clarius declarat, ita ut sanguis per arterias ex trunco in ramos ex ramis in ramulos ex ramulis in ramusculos & per venas ex ramusculis in ramulos, ex ramulis in ramos, ex ramis in truncum fluat: igitur venis arteriæ communicant, ita ut ex arteriis in venas sanguis fluat, quam venarum & arteriarum continuitatem sive communicationem *Anastomosis* Medici vocant, & eandem non novam esse, sed jam antiquis perspectam, nos dicat *Galenus*, de *usu Part. cap. 5.* injectiones deinde ab accuratissimo Ruyschio factæ, & Microscopium Leeuwenhoekianum eandem Anastomosis vasorum ante oculos posuerunt. Hæc igitur argumenta sanguinis motum certe indicant, sed profecto non minus valida huc spectantia dantur experimenta.

Infusio nempe confirmat sanguinis Motum, si enim in venam quandam animalis per siphonem liquor sanguinem coagulandi facultate præditus injiciatur, tunc videbimus sanguinem coagulatum ab injecto loco versus cor occurrere, & quum in arteriam idem impellitur liquidum tunc a loco injecto versus extrema arteriarum sanguis coagulatus sese manifestabit, indicio quod sanguis moveatur, & quidem directione opposita per ve-

nas & arterias, rursus si liquor aliquo colore a sanguine diverso tinctus in venam injiciatur, tunc liquor ejusdem coloris ex arteria aperta educitur, quod fieri non posset, si sanguis in venis & arteriis in quiete esset, & hoc experimentum declarat sanguinem non tantum moveri, sed eundem esse sanguinem qui nunc in venis nunc in arteriis occurrit, quod sic dictam Anastomosis vasorum affirmat.

Porro si aliquod vas magnum aperiatur & aperturam ligatura non intercipit, sanguis non tantum ex illo vase læso effluit, sed & qui acontinebatur vasis, ergo hoc experimentum docet sanguinis motum, nam nunc sanguis propellitur ad vulnus, uti unda propellitur unda; hic autem non valet objectio quæ prima fronte alicujus momenti esse videbatur, quod nempe liquoris motus ante aperturam factam, quamvis idem occurrat motus foramine factò, conclusio haud quaquam instituenda sit, nam dicunt, sit aliquod vas liquore quodam repletum aperiatur Epistomium vasis, tunc inde liquor exhibit & motus in illo liquore observabitur, quum tamen ante ejusdem effluvium liquor quietus erat. Hæc autem argumentatio nostro experimento ne ad minimum contrariatur, nam illo in vase liquor eo usque effluet, donec (liquor) æqualis cum Epistomio sit altitudinis, ita ut tantum liquor supra Epistomium emanaturus sit, sed ille liquor locum infra Epistomium occupans remanebit in vase quietus, sed in corpore animalis sanguis æque qui infra ac qui supra vulnus factum continetur exire deprehenditur.

Et hoc in omnibus animalibus sive magnis sive parvis, sangu-

guine præditis obtinet, scilicet quod non tantum exeat pars sanguinis quæ in vulnere hæret sed & alibi fluentis, in animali enim quocumque vivo, aperto uno vase sanguineo magno, sanguis statim exit, & vi effluere pergit, si non ligatura interceptur, ad animi deliquium imo ad Mortem usque: sic enim boves, jugulo dissecto, intra pauca minuta plurimis sanguinis ponderibus & vita simul privantur, indicio sanguinem moveri, nam alias non plus sanguinis, quam in vasis dissectis continebatur effluere posset, sed longe plus effluit, & illa ingens sanguinis emanantis quantitas mortis causa est; sed præterea uti vas magnum læsum eventum lethalem habet, sic vasis minoribus læsis sanguis etiam magna copia & lethali eventu fluit, sed non tanto impetu; sic Harvæus vidit canem illum in quo *arteria carotis* vulnerata erat, aliumque canem in quo *arteria cruralis* vel *axillaris* incidebatur, vix memorabili temporis intervallo exspirare: sic & *Bonetus in sepulchret. Anat. 3.* talium meminit casum, inter quos Hæmorrhagia lethalis ex *arteria Radiali* memoratur; Imo *S. van der Wiel, Centur. 1. observ. 18.* Hæmorrhagiam funestam ex vase exiguo, nempe ex *arteriola dentis molaris*, testatur, atque non tantum molestum, sed & periculofum existere sanguinis effluvium ex auribus, oculis, dentibus itidem confirmat *Tulpius libr. 1. observ. cap. 49.* Ingens quoque & exitiosa sæpe ex *Naribus* fit Hæmorrhagia, sic mentionem facit auctor *Cl. Morgagnus* insignis certe doctrinæ Vir in operis excellentissimi *libr. 1. de sed. & caus. morbor. per anatomen indagatis. Epist. 14. Num. 25.* de quadam

vidua Hæmorrhagiam ex Naribus post sternutationem passa, per 9. horarum spatium, & in eodem articulo tantæ Hæmorrhagiæ narium meminit ut subito mors successerit, narrat enim Anno 1200 tantam in Etruria epidemice sæviisse Narium Hæmorrhagiam ut ingens hominum multitudo intra 24. horas illa Narium Hæmorrhagia obierit.

Transfusio itidem sanguinis motum manifestat; Transfusio est sanguinis ex uno animali in alterum mutatio, indicio certissimo sanguinem non in quiete esse: sumuntur nempe duo animalia, in unius venam apertam immittitur tubus incurvus, & in altero animali aperitur arteria, in quam alterum tubi extremum ponitur, & tunc patet sanguinem in animal primum fluere, quum sanguis per arterias in totum fluit corpus sic vena recipit sanguinem arteriosum & non vice versa, unde primum animal admissio sanguine in sua vasa lætum vivit dum alterum exhaustum perit. Jam talia experimenta quum sine noxa in brutis instituebant, ita ut hac transfusione sæpe morbis liberarentur, hoc inventum maxime in Anglia & Gallia recipiebatur, unde ab animalibus ad homines transtulerunt, ita ut homo senex hac arte quasi juvenescere posset, vel quum ægrotus esset morbo liberari, & hoc imprimis in Gallia tempore Dionisii Chirurgi Galli obtinuit; bovis nempe vel vaccae aperiebant arteriam, in qua tubus ponebatur, cujus tubi alterum extremum apertum venam hominis recipiebat, & sic sanguis bonus ex animali in hominem fluebat, & simul tantum sanguinis Cacochymici ex homine efflui curabant quantum tribuebat animal, & hac ratione experimenta plura faciebant quum

quum aliquando optato coronabatur eventu, sed quum homines ipsis moriebantur experimentis publico edicto hæc ipsa Transfusio prohibita est, ita ut nunc pene ex hominum memoria sit: Disputatur utrum Lowerus Anglus an vero Dionisius Gallus, quippe qui ad idem sæculi elapsi tempus clari hanc exercuerunt artem, Transfusionis inventor habendus sit: Veteres autem Transfusionis Ideam habuisse, satis manifeste liquet ex fabula cognita Medæ senectutem Æsonis renovantis, ab Ovidio *libr. 7. fabul. 2. Metam.* descripta.

Venena insuper sanguinis motum extra dubium ponunt, venenum enim aliqua plaga corporis intra sanguinem receptum totam sanguinis massam inquinat, indicio venenum illud cum sanguine totum per corpus circulari.

Denique oculus ipse armatus, fide dignus, ita ut teste Plauto auritis decem unus oculatus præstantior sit, sanguinis motum certissime evincit, sic enim Microscopium Leeuwenhoekii sanguinis motum ob oculos in multis animalibus clarissime ponit, in animalium scilicet nonnullorum partibus translucentibus id liquet, sic in cauda anguillæ, in auribus cuniculorum, in pedibus Ranarum inprimis circa articulos, pulcherrime motus sanguinis observatur, hisce igitur omnibus sanguinem in nostro corpore moveri certo certius liquet.

Utrum autem Antiquitatem hoc latuerit, inter auctores habetur discrepantia; suum enim nonnulli inducunt animum, quosdam veterum non plane ignorasse hanc rem, sic ex multorum opinione sapientissimus Regum Salomo hanc actionem sibi aliquo-

quomodo perspectam habuit, uti hoc concludunt ex *Eccles. cap. 12. vs. 6.* In hujus capitis initio divinæ doctrinæ Auctor sub elegantissima atque pulcherrima Allegoria senectutis incommoda, atque in loco citato instantem proponit Mortem, & in ejusdem loci laudati postrema parte occurrunt verba consideratione dignissima, quippe quæ ad nostram rem egregie spectare videntur; legimus scilicet ibi; *frangitur hydria ad scatebram disrumpiturque rota ad cisternam.* Hæc enim diserta verba ad partes in quibus fons vitæ est nempe ad cor ejusque motum rite pertinent. Per scatebram nempe intelligi potest ipsa sanguinis circulatio quæ ad finem vitæ desinit imprimis si cor corrumpitur, quod per fractam Hydriam explicatur, Hydria enim vasa Majora cordis indicare potest, quia hæc vice Hydriæ funguntur, & quasi sanguinem ex corde hauriunt ad aliorum pellendum, dum sanguis ex sinistro cordis ventriculo per aortam quaquaversum fluit, ita ut per Hydriam sinister cordis ventriculus intelligi queat, & per Cisternam cor ipsum significari possit; Cor ipsum quoque sæpissime Machina Hydraulica cognominatur ab auctoribus & pulchre cum Cisterna comparatur; ad Cisternam enim liquores quaquaversum veniunt sic & ad cor sanguis omni ex parte corporis derivatur, hoc eo magis conveniet, quia rota hic cum cisterna connectitur, quæ rota motum sanguinis circularem & rotatorium qui in corde incipit & desinit demonstrare videtur, æque ut ope rotæ aqua ex puteo vel cisterna ducitur; & certe hac rota disrupta ipse motus sanguinis impeditur, quod si fiat, Mors, quæ hic depingitur, adstat; cessante enim sanguinis

nis periodo brevi de vita conclamatum est; hisce igitur perpensis demiramur Salomonis sapientiam; utrum tamen ipse modus quo sanguis circumducitur per corpus ei notus fuerit, merito dubitatur: Videantur commentaria Cl: Theologorum Anglicorum ad citatum locum:

Medicorum principis *Hippocratis* si pervolvamus opera, tunc itidem hujus rei nobis occurrunt vestigia, sic in libro de Flatibus legimus quod *sanguis per totum perreptet corpus*, & in eodem libro *Nec enim fieri potest ut sanguinis copia conquiescat.* rursus in libr. 4. de Morbis. num. 2. legitur *Cor sanguinis fons est*; in libro de Carnibus legitur *Cor semper movetur & fons caloris insiti est*; & libr. de structur: hominis: num. I. legitur *sanguinis locus est in corde*: In libro de Insomniis: *sanguinis periodi* meminit; & denique ne alia superflua afferam loca in libro de corde hæc consideratu digna reperimus: *Hi de ventriculis aut cavis cordis agens (dicit ille vir) sunt humanæ naturæ fontes, hincque flumina excurrunt quibus totum irrigatur corpus, atque hæc vitam homini conferunt, & ubi resiccata fuerunt homo moritur.*

Galeno quoque hæc res non plane ignota videtur in Libr. 6. de usu part. corporis humani illius mutuæ communicationis vasorum Anastomosis dictæ meminit, ubi sanguis ex arteriis in venas ducitur, ita ut omnia sibi inter se consentiant, vide in primis Cap. 17. libri laudati, ubi & actio cordis memoratur: præter hos ferioris ævi occurrunt alii auctores, ut imprimis A. Cesalpinus, R. Columbus, & Michael Servetus, in quorum scriptis etiam hujus rei reperiuntur indicia.

Andreas Cefalpinus Archiater Pontificis Romani Clementis Octavi circulationem sanguinis per pulmones sat eleganter descripsit, uti videri potest apud J. Douglassium, in *Bibliogr. Anatom.* pag. 165.

Realdus Columbus Vesalii discipulus similiter sanguinis motum memorat, vide auctorem citatum Douglassium pag. 113.

Michael Servetus Ecclesiasticus & Medicus qui autem Genevæ ob impiam de Trinitate & Servatore nostro doctrinam, instigante Calvino, anno 1553. vivis flammis tanquam Atheus combustus est, hujus memor est rei, hujus viri librorum quamvis plerique etiam flammis consumti sint, aliqui tamen sed rarissime occurrentes adhuc extant, in quibus notatu dignus locus de sanguinis motu invenitur, uti apud J. Douglassium in libro modo citato pag. 105. videri potest, ubi idem ille locus memoratur quemadmodum etiam illi Cefalpini & Columbi; hæc si consideramus maxima habetur rei convenientia inter Columbum & Servetum, ita ut forsitan Servetus omnia ex Columbo aut vicissim descripserit.

Hæc nunc si perpendamus, Veteribus sanguinis motum aliquo modo cognitum fuisse, nemo jure inficiabitur, nihilominus tamen inventi hujus gloriam summo jure tribui putamus immortali *Guilielmo Harvæo*, illi insigni Brittanniæ decori, ille vir natus est Folkstonii in Comitatu Cantiano anno 1577. Doctoratus insignia Patavii initiavit, ubi & Cantabrigiæ studio Medico se applicuit: Angliæ Regis Jacobi & Caroli Primi Archiater maxime solers, Nobilissimi Collegii medicorum Londinensium Collega honoratissimus, Anatomes & Chirurgiæ Professor perspicacissimus &

pe-

peritissimus & denique rerum ad animalium Genesin spectantium scrutator indefessus accuratus, a Rege Carolo petiit ut in tractatu de generatione Animalium scribendo foveret, quare rex ut omnia quæcunque expeteret animalia ipsi administrarentur jussit, unde ille sic maxime & assidue in dissecandis animalibus occupatus tandem sanguinis circulationem, a quibusdam obscure depictam, a nemine hætenus rite exploratam, primus omnium communicavit, ita ut hoc inventum inter illa sæculi elapsi Decimi Septimi recipiatur, rem enim hanc Harvæus primus publicavit in Exercitatione Anatomica de Motu Cordis & sanguinis circulatione, quæ prodiit Francofurti anno 1628. in qto: obiit hic vir insignis doctrinæ anno Domini 1657. & ætatis suæ 80 Cujus in perpetuam memoriam ita cecinit Zacharias Sylvius:

Vivat Aristoteles, vivat Galenus, & ingens

Hippocrates: quorum fama perennis erit;

Vivat Harvæus tam sanctas nempe tulerunt

Illi artes, quas nunc Anglus hic ecce colit.

Etsi enim Veterum nonnulli hanc rem non plane ignorarint, nil nisi rudem & obscuram ideam habuerant, & minime rem demonstrarunt, sed est Harvæus qui hanc rem primus a capite ad calcem examini submitit, & modum quo illa circulatio procedat rationibus confirmantibus & experimentis multiplici modo institutis tam valide stabilivit & corroboravit, ut minimum supersit dubium, nam non datur ullum argumentum in tota arte Medica, de quo omnes tam inter se conveniunt, licet primo tempore quo inventa erat illa Circulatio, ut in Anglia Primerosius, in Gal-

lia Riolanus, alique extiterint, qui hanc dignitatis rem impugnare studebant, sed iidem rei veritate & Inventoris demonstratione valida convicti non diu post etiam vivente Harvæo prima opinione rejecta argumentis & invento Harvæano omnem dabant fidem, ita ut illi ante mortem Harvæi hanc veritatem demonstratam amplexi fuerint; Harvæus igitur qui hanc rem primus procul ullo dubio posuit, & rationem qua circulatio in qualibet fiat parte primus omnium commemoravit, merito sane pro hujus inventi auctore habetur, quod inventum immortalem sibi gloriam comparavit & famæ suæ æternitatem spondet, & quidem summo jure, siquidem eadem nil ingeniosius excogitari vel verius demonstrari vel utilius introduci potest, unde ab Ettmullero tanquam alter Columbus in Microcosmo nova detegens & confirmans habeatur.

Ob quem perpetuos agit en Medicina triumphos.

II.) Demonstrata & confirmata me iudice sanguinis circuli veritate, ad Modum & rationem qua illa Circulatio in qualibet parte corporis fiat tum per totum corpus tum per cor, quod ante Harvæi tempus latuit, nunc pergendum est: sanguinem motu contrario per arterias & venas fluere, ita ut arteriæ sanguinem a corde receptum versus omnem partem corporis quaquaversum propellant, & venæ sanguini ab omni parte reduci ad cor reducendo inserviant, jam demonstratum est.

Ex cordis Ventriculo sinistro vel anteriori oritur Arteria omnium totius corporis humani maxima, quæ Aorta dicitur, cuius Aortæ pulsum ideo quilibet manu in latere pectoris sinistro appli-

applicata manifeste experitur & sentit, unde error vulgi quasi in sinistra Thoracis parte Cor situm sit derivandus est, hæc nunc mox è dicto cordis loco egressa & pericardio adhuc inclusa primum omnium cordi duas dispensat arterias, quæ quia cor coronæ adinstar cingunt arteriarum Coronariarum nomine insigniuntur, hæque primæ sunt Aortæ ante divisionem suam dirimitiones, & hæ arteriæ Coronariæ in quamplurimos ramulos divisæ per totam cordis substantiam distribuuntur.

Oriuntur hæ arteriæ Coronariæ ad Valvulas Semilunares, quæ Ventriculi sinistri cordis orificio adstant: Nonnulli ut Boerhavius aliique volunt, illo tempore quo sanguis emittitur in Aortam clausa esse oscula harum arteriarum, alii vero contrarium suum inducunt animum, statuentes scilicet hæc lumina valvulis illis non opprimi vel claudi, ut Eustachius, Lancisius, Morgagnus, Albinus, Hallerus hanc in partem eunt, hæcce orificia semper a valvulis semilunaribus manere libera observantes: Hallerus sic notat, quod Materia ceracea per venam umbilicalem immissa non tantum in venam cavam & ventriculum dextrum & porro in ventriculum sinistrum ut & Aortam sed & etiam in arterias coronarias penetret & perveniat.

Aorta vero Pericardio egressa statim post suam originem ex corde flexum facit, qui flexus vel superior pars aortæ quæ parva est *Aorta adscendens* vocatur, dum pars infra eandem Aortæ flexuram quæ longe major est *Aorta descendens* audit. Ex illo Aortæ flexu vel superiori parte tres insignes oriuntur rami, quorum primus Truncus Innominatus Loweri dicitur, secundus est arteria

subclavia sinistra, & tertius Aortæ adscendentis truncus arteria Carotis sinistra appellatur, ille autem truncus innominatus com-plectitur arteriam Carotidem dextram & arteriam subclaviam dextram.

Jam Carotis cujuslibet lateris ad caput it, ita ut Carotis dextra ad dextram capitis partem & sinistra ad sinistram ejusdem plagam vergat: Hæc arteria Carotis sic denominatur à græca voce *καρ* vel *κρ* quod caput indicat, quia eo versus tendit, sed ut aliis placet & quidem non immerito a soporoso aliquo morbo Caro dicto suum habet nomen, & certe ligata arteria Carotide in animali vivo animal soporosum fit & Apoplecticum jacet.

Quælibet Carotis dividitur in collo in externam & internam Carotidem, & sic recta via sine ullius rami distributione antequam ad caput venerunt, externa & interna Carotis utriusque lateris eunt, nullaue alia datur arteria in toto corpore, quæ tam longam viam absolvit sine insertionem quam carotis: (a). Cujuslibet

(a) Et hoc profecto summæ est utilitatis & necessitatis quod Carotides in suo per collum decursu nullum emittant ramum lateralem, quia nullibi in corpore nostro arteriæ tam verticaliter currunt, & sanguis contra suam propriam gravitatis vim versus superiora fluat, & ideo recta via sine ullius rami lateralis distributione per collum ad caput eunt hæc vasa. Scimus enim ex physicis si ex canali quodam recto alius canalus lateralis emittatur quod tunc velocitas fluidi in illo canali recto multum imminuatur, quia ille lateralis tanquam obstaculum sit & aliquam fluidi portionem contineat, unde sic velocitas necessario minuitur in canali recto, quo major enim sit liquidi affluentis copia eo major ejusdem velocitas quoque, & hinc etiam

libet lateris Carotis externa & interna ad Calvariæ basin progressa versus suas tendit partes, ita ut externa Carotis dextra externis capitis dextri lateris partibus ramos plurimos tribuat & interna carotis dextra in calvariæ latus ipsum dextrum penetrat & in quam plurimos abit ramos, (sinistra carotis eandem in suo latere sequitur viam) quare illa quæ in opposito latere similiter se habent in uno tantum latere describam ne idem sic repetatur.

Externa igitur carotis dextra ad externam dextram faciei partem ut tempora, frontem, genas, labia & omnes colli & capitis partes externas ramos ramulosque emittit ut & Pharyngem & Laryngem, inter quos ramos præsertim arteria temporalis, cujus pulsatio admota manu percipitur, arteria frontalis, sublingualis vel Ranina eminent.

Arteria Carotis interna ad caput progressa per foramen petrosum osse temporum & sphænoidis formatum Calvariæ intrat, &

etiam sanguis in Aorta prope Cor nondum ramos distribuite longe majorem habet velocitatem quam in aliis a corde remotis deprehenditur vasis, quod & confirmatur vulnere inflicto in Aortam & aliam a corde remotam arteriam, siquidem vis & saltus sanguinis in suo fluxu longe vehementior est in ipsa Aorta, hincque ad nimiam velocitatem illam subigendam flexura Aortæ facit quæ velocitatis vi multum obstat, unde Aneurismata in Aorta prope cor quia sanguis hic magna vi impingitur sæpe occurrunt. Vide Halleri *physiolog. Tom. I. sect. I.* Si ergo Carotis ramos emitteret copia inde minuta sanguinis velocitas etiam decresceret, sed vis & velocitas hic summum requiritur ut tam longam verticalem viam sursum versus caput absolveret sanguis, & hanc ob causam ne sanguis in suo motu retardaretur, Carotides nullam distributionem ramorum patientur, atque sic pulchre providus Naturæ auctor Deus huic rei prospexit.

& ad Cerebrum it, & in quamplurimos & infinite parvos ramulos dispersa omnibus internis capitis prospicit partibus: In his arteriis Carotidibus aliquid singulare adhuc observatur quod in alia parte corporis nostri non obtinet, nempe quod rami utriusque Carotidis inter se communicent adeo ut sanguis ex dextra in sinistram & vice versa venire valeat, & hinc ligata Carotide infra ligaturam intumescit illa & tamen si supra ligaturam disseccetur ex illa etiam parte sanguis emanabit, quod non alibi occurrit, cujus rei ratio vera dictorum vasorum communicatio est, & ad hoc rite a Chirurgo attendendum est ut in homine Carotidis vulnus passo ambas Carotidis extremitates liget, quod alibi non requiritur. Imo non tantum Carotides inter se invicem communicant sed & cum ramis arteriarum Intervertebraliū, ita ut Carotidum & Intervertebraliū rami non modo in sibi proprios sed & utrorumque ramos inosculentur, inter hæc quatuor vasa arteriosa ergo ad Caput spectantia mutua datur communicatio. Arteriæ Carotides denique sub cute & pluribus Colli musculis profunde sitæ sunt & quasi sepultæ hærent, ita ut hæ insignes arteriæ vix pulsari videantur & hoc factum est ut sic ab injuriis externis non afficiantur vel in sua actione corrumpantur (a).

Arteriæ

(a) Et ex horum vasorum situ profundissimo in collo, illoque venarum jugularium mox infra cutem occurrentium patet vulgi error, putantis illos homines qui laqueo constringuntur ab impedita respiratione & proinde aeris defectu sine quo nil vivit suffocari, verum enim vero quum annuli cartilaginei arteriæ asperæ sunt non parum pressioni resistunt, ita ut vix videatur arcte clau-

Arteria subclavia dextra alter est ramus trunci innominati Loweri ex Aorta adscendente orientis, hæc Arteria ad Claviculam tendit sui lateris, ubi si pervenerit emittit præter alios ramum insignem qui *Arteria intervertebralis* audit, hæc (intervertebralis) per foramina lateralia vertebrarum septem Cervicis itidem ad caput & quidem ad internam partem per foramen magnum occipitis in Calvariā penetrat, & hæc Arteria æque ac Carotis in quam plurimos subtilissimos ramusculos per totum Cerebrum & partes vicinas distribuitur, sic liquet tunc maximam sanguinis quantitatem ad caput & cerebrum ire, ita ut ex opinione Malpighii una tertia pars totius massæ sanguinis corporis nostri intra caput contineatur, qui vero calculus utrum certus sit &
cer-

claudi posse arteria aspera, & omnis aër inde non videatur plane arceri, & quum hoc re vera fieret quod omnis aër arceatur tunc tales homines vix unum momentum vitam protrahere possent, dum omne animal brevissime defectu aëris moritur, sed experientia optima rerum magistra nos docet tales subiectos non tantum momenta sed minuta sæpe supervivere plura. Sed si nunc percipimus venas jugulares maxime premi laqueo dum arteriæ Carotides vix premuntur, ut Morgagnus observavit, sequitur quod sanguis quidem ducatur ad caput, sed venæ jugulares quum pressione recipiendo sanguini impares sunt sanguinis refluxus impeditur, unde sanguis capite colligitur, (quod rubor faciei & tumor dictat) & collectus premit, qua compressione Cerebri Apoplexia oritur ita ut strangulati potius moriantur apoplectici: patet simul hinc quam male sibi consulunt qui collum pessima consuetudine tam arcte continuo constringunt, ita ut caput rubeat, siquidem hi sanguine in cerebro sic collecto magni momenti malis ansam præbent.

certo institui possit merito dubitatur: Id autem vere constat magnam sanguinis quantitatem illa quatuor vasa arteriosa (Carotides & Intervertebrales) ad cerebrum ducere: quæ ingens copia sanguinis secretionis spirituum animalium in cerebro opinioni certe maxime favet, ad solam enim cerebri nutritionem, in comparatione cum hepate magno illo viscere & parum sanguinis per arteriam hepaticam allati nutrito, tanta quantitate non opus erat, uti & porro substantia Corticalis Cerebri ex demonstratione accuratissimi Ruyschii mere vasculosa æque ac hepares renes aliaque organa secernentia non parum hanc corroborat sententiam & admodum probabilem reddit.

Quamvis ex subclaviis Intervertebrales satis constanti naturæ lege oriantur, attamen non semper, nam aliquando illæ vertebrales arteriæ directæ ex Aorta originem habent, & illi in quibus hoc obtinet maxime ad Apoplexiam censentur esse dispositi ex observationibus Cl. Morgagni in operis egregii de sedibus & causis morborum per Anatomen indagatis *Ep.* 8.

Et hac ratione sanguis per quatuor dicta vasa arteriosa ad caput cerebrum omnesque capitis tam externas quam internas partes allatus nutritioni earundem partium, atque liquidi subtilissimi nervei in cerebro secretioni inservit.

Illam vero sanguinis portio quæ inde remanet per venas uti alibi ad cor reducit: Sanguis autem hic loci non directæ aut statim in venas ex arteriis ducitur juxta vasorum Anastomosis, sed prius in receptacula venosa dicta in Calvaria obvia effunditur: Dantur scilicet quatuor tales venosi sinus, ut sinus longitudinalis vel falciformis Duræ Matris, a crista Galli ossis Ethmoidi
dei

dei incipiens & per totum verticem decurrens usque ad ita dictum Torcular Herophili in osse occipitis obvium, ubi ille desinit, estque hic sinus amplissimus & maximus: Datur porro sinus transversalis Duræ Matris per mediam internam latitudinem ossis occipitis percurrentis, qui coit ad memoratum Torcular Herophili cum sinu longitudinali descripto, ibi enim habetur horum binorum sinuum venosorum congressus, denique dantur duo sacci Loweriani dicti in utroque latere unus, occurrunt hi foramine nono capitis quod fit osse temporum & osse occipitis, & sinui laterali vel transversali hi sacci continuantur, ita ut inter hos quatuor sinus mutua locum habeat communicatio, nam hi sacci sunt extremitates sinus lateralis.

Sanguis ergo superstes in Cerebro ex vasis arteriosis in sinum longitudinalem Duræ Matris refluit, inde in sinum transversalem venosum dictum, inde in saccos Lowerianos & ex his in venas internas jugulares fluit, quemadmodum ab externis capitis partibus sanguis redux in venas jugulares externas externe infra cutim obvias fluit, & quæ æque ac vasa arteriosa varia pro diversa partium insertionem sortiuntur nomina ut vena frontalis Temporalis &c. dum internæ venæ jugulares ramos versus musculos pharyngis laryngis ossis hyoidei mittunt, donec ad saccos Lowerianos desinunt, hæ venæ nunc jugulares tam externæ quam internæ coeuntes in *Venam cavam* inferuntur prope claviculam, quæ vena cava omnium venarum est truncus & maxima, æque ac Aorta arteriarum communis origo est, exceptis vasis pulmonalibus mox describendis: Hæc (vena cava superior dicta) sanguinem in cor reducit & quidem in sinum venosum dextrum cordis.

Summo profecto consilio in calvaria facti sunt hi sinus, ingens enim est eorundem utilitas, siquidem hac ratione pluribus incommodis magnisque malis pulchre prospicitur, quare directe in venas hic arterias abire Natura sapienter prohibuit, hi enim sinus tunc maximæ sunt utilitatis quum ad sanguinem recipiendum, dum sanguis intra cerebrum accumulatur & ejus refluxus impeditur, interviunt, ideo illi sinus per quam ampli sunt, nam quum tussimus sternutamus aliamque vim exercemus ut & in elevando magno pondere fit, tunc sanguis ob nimiam in capite pressionem accumulatur & colligitur quod faciei rubor confirmat, jam tunc temporis vasa a nimis collecto sanguine distenta rumperentur unde certe non tantum multa mala sed & lethalis apoplexia oriretur, nunc autem sanguis abundans se illo pressionis tempore facile in majora cava, qualia hi sinus repræsentant, evacuat, quod in venis minimis ita non procederet, & sic hoc modo assiduo & magno dum alias versaremur periculo pulchre præcavetur ope horum sinuum hoc malum.

Venæ jugulares in collo mox infra cutim occurrunt ita ut sanguine distentæ emineant & perspicue appareant. (In venâ jugulari vel subclavia sinistra inseritur ductus Thoracicus.) Atque hæ venæ jugulares sæpe tantum sufficiunt ad sanguinem a capite reducendum, non tamen semper, alii habentur aliquando casus, ita ut & adsint simul duæ venæ intervertebrales dictæ ex vena subclavia orientes, & eandem viam ac arteriæ hujus nominis tenentes ad calvariam eant, illæ venæ cervicales vel vertebrales enim usque ad cranium decurrunt notante Heistero, & per cervicem vertebrales musculos vicinos percur-

currunt, & tunc sanguini reducendo versus cor æque ac jugulares inserviunt.

Atque hac ratione sanguis ex Aorta per Carotides & Intervertebrales Arterias ad Caput ducitur & rursus per venas jugulares solas vel Intervertebralibus comitibus in venam cavam superiorem & Cor reducitur: & sic vidimus quo modo ille sanguis versus caput destinatus circuletur.

Nunc sanguinis per artus superiores motus considerandus sequitur.

Arteria nempe subclavia uti jam monuimus ex Aorta vel directe vel indirecte ex trunco Loweri æque ac Carotis oriens ad Claviculam it, ubi primum emittit quælibet subclavia arteria insignem ramum qui intervertebralis arteria audit, hujus vero modo meminimus, porro emittit subclavia Arteriam scapularem externam, quæ ramulis suis externas scapulæ partes occupat, præterea ex subclavia originem ducunt intercostales superiores, quæ in ramos divisæ per duas vel tres costas superiores ex Heisteri testimonio disperguntur; insuper arteriæ musculares colli etiam hinc oriuntur quæ illos ambiunt musculos: Arteria Mediastina etiam hinc producitur hæc autem non tantum Mediastino sed partibus vicinis uti & glandulæ thymo prospicit, ita ut pericardium sæpe ramum a Mediastino mutuæ: Huic arteriæ Mediastinæ succedit arteria Diaphragmatica superior hæc Diaphragma versus it. Denique & ex subclavia oritur arteria Mammaria vel thoracica interna, hæc in thorace substerno ad abdomen usque descendit teste Thoma Bartholino, hæcque ar-

teria non tantum Mammis sed & aliis partibus tum thoracis tum abdominis prospicit. Et hæc vasa sunt primarii rami quos arteria subclavia emittit.

Arteria subclavia ad Axillam cavitatem illam subter brachio in adultis pilis obsitam perveniens mutato nomine dicitur Arteria Axillaris, hæc emittit ramum qui scapularis internæ nomine venit & partibus scapulæ subjectis est destinatus, oritur ex Axillari Mammaria vel thoracica externa, quæ externas thoracis partes circumscribit, Arteria Axillaris porro descendens juxta brachium Brachialis a parte quam occupat nuncupatur, quæ rursus in arteriam Cubitæam & Radialem dividitur, & hi bini rami partibus cubiti ramos dant & descendentes ad manum & ad digitos manus in quam plurimos ramos divisi penetrant, quarum arteriarum Cubitææ & Radialis rami in manu invicem communicant uti Winslowus notat, apud quem ulterior minorum horum ramorum in manu & digitis divisio occurrit: En sic artus superiores partesque thoracis vicinæ sanguine per arterias allato nutriuntur & in statu suo servantur, en simul divisio arteriarum quæ ex *Aorta descendente* principium habent: Nunc videndum sequitur quomodo ille sanguis a nutritione residuus rursus refluat per venas.

Vena cava superior mox post ejus ex sinu venoso dextro cordis egressum emittit ramum venosum insignem qui Vena Azygos vel sine pari vocatur, de hac vena mox agendum erit.

Ex vena cava superiori oritur vena Mediastina & Diaphragmatica superior, quæ suarum arteriarum descriptarum comites sanguini
inde

inde reducendo inferviunt. Vena cava superior ad Claviculam magnam emittit venam subclaviam dictam, ex hac subclavia oriuntur varii rami ut jugularis externa & interna, quarum decursum jam descripsimus, etiam vena cervicalis vel vertebralis cujus itidem antea sermo fuit inde oritur, quæ vena vertebralis autem aliquando abest aliquando adest, his succedunt venæ Interco-stales superiores, a duabus vel tribus superioribus arteriis hujus nominis sanguinem recipientes & reducentes, porro hinc oriuntur venæ Mammariæ quæ per mammas disseminatæ suas comitantur arterias eodemque ac ceteræ venæ perfunguntur officio, præterea ex vena subclavia producuntur venæ musculares quæ a musculis colli & capitis in primis exterioribus sanguinem revehunt, oritur denique ex subclavia vena scapularis & quidem externa & interna, uti & venæ Thoracicæ, scapularis sanguinem revehunt a partibus tam internis quam externis scapulæ, Thoracicæ vero a partibus Thoracis exterioribus.

Vena hæc subclavia axillam attingens vocatur axillaris arteriæ sui nominis comes, ab Axillari venit primo Brachialis, quia ad Brachia spectat, Brachialis dein dividitur in internum ramum qui Basilica Vena dicitur & externum sive Cephalicam Venam (Basilica vero in dextro brachio dicitur hepatica sed in opposito latere splenica audit) hæc Basilica & Cephalica ad flexuram cubiti descendentes coeunt, & unitis ramis unum medium conficiunt ramum, qui inde vena Mediana dicitur, & hæc illa est vena quæ a Chirurgis pertundi solet, in cujus tamen sectione magna opus est prudentia ne Aponeurosin subjacentem lædant, qua læsa gravia dolorifica imo lethalia possunt sequi mala,

la, & hæ venæ manui & digitis manus ramos præbent, & magnam igitur divisionem subeunt, inter alios vero hos duos ramos venofos in manu faciunt, vena cephalica circa digitum pollicem & indicem decurrens primus est ramus, & salvatella vena ad duos posteriores digitos pertinet: & sic sanguis his venis in venam cavam superiorem & cor reducitur.

Atque sic vidimus quomodo sanguis per Aortam adscendentem ad partes corporis superiores omnes ducatur, & per venam cavam superiorem versus cor rursus revehatur.

Aortæ descendens & Venæ cavæ inferioris distributio nunc consideranda venit, & quomodo sanguis ex corde versus inferiora fluens ad cor reducatur: prius per abdomen & tunc per artus inferiores sanguinis circulationem perpendemus.

Primus ramus Aortæ descendens est Arteria Bronchialis, quæ sanguinem ab Aorta ad Bronchiorum substantiam fert, ex Heisteri opinione ab intercostalibus provenit aliquando, a suo inventore Ruyfchii cognominatur, sanguis per hanc arteriam allatus pulmonum nutritioni inservire videtur. Huic arteriæ succedunt intercostales inferiores ex utroque latere orientes, quæ omnibus exceptis tribus superioribus costis (quippe quæ costæ aliunde sua accipiunt vasa) ut & musculis abdominis prospiciunt. Ulterius oritur ex Aorta descendente Arteria Oesophagea dicta, quæ ut Heisterus indicat sæpe duobus imo aliquando tribus distinctis ex Aorta principiis oritur, hæc ad partem, unde denominatur, vergit. Ex eodem Aortæ trunco oriuntur Arteriæ lumbares superiores, quæ ad musculos ejusdem nominis tendunt: His succedit Arteria Diaphragmatica vel Phrenica inferior dicta ad Diaphragma.

phragma spectans, hæc tamen sæpe videtur ac si esset Arteriæ coeliacæ statim describendæ propago.

Et hi sunt rami quos Aorta descendens antequam Diaphragma pertransierit dimittit; Aorta enim Diaphragma penetrans insignem habet ramum, qui Coeliaca audit Arteria, & hæc ipsa tanquam multorum aliorum truncus considerari debet ramorum, statim nempe se in duos dividit ramos (dextrum & sinistrum) qui rami plurimas patiuntur ramificationes, a ramo dextro originem ducit Arteria Gastrica ad ventriculum, Duodena ad Intestinum duodenum, Epiploica ad omentum, Pancreatica ad pancreas, Hepatica ad hepar, Cystica ad vesicam felleam, & hæ omnes Arteriæ uti supra annotavi a ramo Coeliacæ dextro proveniunt: Ramus Coeliacæ sinister producit Arterias Gastricas minores sinistras itidem ad ventriculum euntes, uti & Epiploica sinistra versus omentum hinc orditur, Gastro epiploica etiam hinc originem habet, & hæc æque ad ventriculum quam ad omentum ramos mittit, ultimo ex Coeliaca oritur ramus insignis qui Arteria splenica, quia ad Lienem tendit, appellatur; a qua splenica etiam sæpe variæ oriuntur arteriolæ pancreatricæ: & certe fatendum est nulla re naturam magis ludere quam in vasorum systemate & imprimis in systemate venoso, ita ut in hoc subjecto aliæ ramificationes minorum vasorum appareant, quæ in illo deficiunt: Ventriculus Omentum Pancreas Lien Hepar Vesica fellis accipiunt igitur omnes suas arterias & quidem numerosas a sola Coeliaca: Sanguis hic autem non solum nutritioni illarum partium sed & secretioni nonnullorum liquidorum inservit, sic in ventriculo liquor gastricus tantum momentum in alimentorum

E

di-

digestione habens fecernitur, liquor pancreaticus in pancreate itidem ad eorum ulteriorem digestionem suam conferens symbolum, Oleum in omento, ut sic illa lubrica pinguedine partium concretio impediatur, sic & Arteria Cystica forsitan mucum etiam separat.

Huic Coeliacæ trunco succedit Mesenterica superior itidem ex Aorta proveniens, hæc Arteria in quam plurimos divisa ramos per Mesenterium & omnia intestina tenuia disseminatur, circa hanc divisionem Verheyenus notat, quod illi ramuli antequam Intestina attingant invicem uniantur & arcum faciant, unde varii & innumeri proveniunt rami, hæc vasa præterquam quod partes ad quas tendunt nutrant etiam liquidum Entericum dictum fecernunt.

Huic Arteriæ Mesentericæ superiori succedit Arteria Renalis vel Emulgens ex utroque latere Aortæ una oriens & ad suum lateris tendens viscus, etiam circa has arterias magnus datur naturæ lusus, aliquando enim una ex utroque latere, aliquando illa in duas vel tres arterias divisa occurrit, quod & de vena Emulgente obtinet, sanguis hic & nutritionem renum & secretionem urinæ peragit, vide circa hanc diversam Renalis Arteriæ originem pulcherrimas Eustachii *Tab.* & quidem *Tab. I.*

Hæ Arteriæ Renales etiam emittunt Arterias atrabiliares ad Renes succenturiatos pertinentes, & ipsæ renales in infinitos ramos divisæ in Renis substantiam penetrant, inde etiam oriuntur arteriæ exiles adiposæ, quia ad membranam extimam Renum maxime adiposam ducunt.

His Renalibus Arteriæ succedunt Spermaticæ quæ etiam nunc ab Emulgentibus nunc ab ipso Aortæ trunco proveniunt, hæc

Ar-

Arteriæ in viris ad testes eunt, & in feminis versus ovaria, & feminis secretionem perficiunt, proinde generationi dicatæ sunt. Ita ut in viris per aperturas muscutorum abdominis aponeuroticas in peritonæi vaginam abeant, & in testibus & Epididymidibus testibus adjacentibus implantentur, ubi cum ramulo Arteriæ Iliacæ externæ communicare dicuntur, in feminis autem in ovariis & utero hæc inosculantur, videatur Winslowi Angiologia: Ad latera Arteriarum spermaticarum emergunt lombares inferiores ad musculos lombares partesque vicinas tendentes: Mox & denique ex ita dicto Aortæ trunco oritur Arteria Mesenterica inferior, quæ Intestinis crassis & inferiori Mesenterii parti prospicit, ab hac oritur ramus qui intestinum rectum ambiens mutato nomine vocatur Arteria interna Hæmorroidalis: Circa finem vero ossis sacri antequam Aorta dividatur in Ilicas Mesenterica inferior producit Arteriam, quæ ob situm quem habet sacra nuncupatur, hæc ad os sacrum & partes ibi vicinas destinata est, & ad pelvim usque descendit: En distributio Arteriarum ab Aorta descendente per abdomen ejusque viscera, videamus nunc quomodo sanguis a nutritione & liquorum secretionem superstes per Venam cavam ad Cor redeat.

Vena Azugos vel sine pari ex vena cava oriens, juxta dextrum latus corporis ad quartam vel quintam Dorsi vertebra tuncque parum adscendens flectitur, qua flexura deorsum it juxta thoracem ad abdomen usque ubi venis lumbaribus & emulgentibus conjuncta evanescit, hæc vena Azugos inservit ad reducendum sanguinem ex venis intercostalibus inferioribus lum-

baribus & quidem utriusque lateris, Venæ enim intercostales finistri lateris infra Aortam in venam hanc sine pari abeunt & sic horum sanguis per hanc venam ad Cor reducitur.

Venæ Oesophageæ dicuntur cum hac vena sine pari communicare.

Vena Bronchialis oritur vel ex vena Azugo, vel ex venis intercostalibus & sanguinem ex pulmone revehit versus Cor.

Porro vena cava Diaphragma attingens constituit duos ramos Diaphragmaticos ad sanguinem inde reducendum destinatos.

Vena cava autem Diaphragma penetrans retro hepar it, & ipsam hepatis substantiam perforat, ubi in summa parte plures emittit ramos & duos vel tres majores, qui venæ hepaticæ dicuntur, & sanguinem a bilis secretionis residuum venæ cavæ proinde Cordi tradunt.

Ulterius propagans vena cava inferior emittit varios ex utraque parte ramos, ut venas emulgentes atrabiliares & adiposas, quippe quæ sanguinem ex Arteriis ejusdem nominis remanentem revehunt: Porro oritur vena spermatica sinistra ex emulgente vena & non ex vena cava ut dextra spermatica, quia alias sinistra Aortam superascendere deberet, cujus (Aortæ) pulsus sanguinem hunc in suo flexu retardaret, idem hæc præstant ac reliquæ venæ. Lumbares inferiores his succedunt ad lumbos spectantes.

Sed nunc alius insignis truncus venosus restat, nempe *Vena Portæ*, hæc est communis truncus omnium venarum viscerum abdominalium, & hæc non in venam cavam, sed in hepar it. *Vena Portæ* nempe imprimis tribus constat ramis, nempe ve-

na splenica quæ sanguinem ex Liene, Omento Ventriculo Pancreate reducem continet, Vena Mesenterica magna, quæ reducit sanguinem ex intestinis tenuibus & Mesenterio, & Vena Mesenterica parva quæ sanguinem ex crassis intestinis revehit, hi tres rami in unum qui vena portæ est abeunt & quæ ad hepar ducit, ergo vena portæ sanguinem omnem ex visceribus abdominis superstitem in hepar defert.

Vena portæ in hepar sic ingressa in ramos & ramulos ut injectione patet æque ac Arteriæ abit, hoc autem nullibi in venis deprehenditur, sed hoc unice in vena portæ obtinet, magis ergo Arteriam quam venam refert, & hinc licet ubivis sanguine per Arterias allato secretio fiat hic tamen sanguis vena portæ & non Arteria hepatica allatus bilem secernit, quod præter multa alia argumenta etiam hinc liquet, quod bilis maxima fecernatur copia, jam longe plus sanguinis affertur per venam portarum quam per arteriam hepaticam, jam vero semper inter liquidum secernens & liquidum secretum datur proportio justa, singularis constitutio venæ portæ quæ æque ac Arteriæ in minores minoresque ramos dividitur singularem illam habere usum officioque Arteriæ fungi docet, denique idem procul ullo ponitur dubio & confirmatur, quod ligata Arteria hepatica bilis tamen secernatur, dum obstructo Liene cujus sanguis ut modo dictum est in venam portæ influit bilis secretio cessat vel multum immunitur: Sanguis autem ab illa secretionem superstes per venas hepaticas in hepate obvias in venam cavam refluit, sicque vidimus quomodo Aorta descendens sanguinem per abdomen ejusque viscera mittat, & quomodo ille sanguis per venam cavam reducitur ad Cor.

Nunc ultima Aortæ & Venæ cavæ per artus inferiores distributio consideranda manet.

Aorta scilicet ad ossis sacri principium in duos insignes truncos (quolibet latere unum) dividitur, qui ad ossa Ilei decurrentes Arteriæ Iliacæ audiunt, mox post earum originem quælibet Ilica in duos alios abit magnos ramos, nempe Arteriam Ilicam Externam & Internam ubi oriuntur Arteriæ umbilicales fœtus de quibus mox: Arteria Iliaca interna emittit ramum, qui nomine Arteriæ hypogastricæ venit, & hæc per partes pelvi contentas distribuitur, & hæc eadem Arteria partibus mulierum & virorum genitalibus ramos tribuit, quemadmodum etiam vesicæ urinariæ, urethræ, peni, intestino recto ubi hæmorrhoidalis externa audit, ut & natibus & musculis vicinis prospicit.

Hæ omnes ergo partes vasa sua arteriosa ab arteria hypogastrica quæ est ramus Iliacæ internæ accipiunt.

Arteria Iliaca Externa vero ad Os Ileum tendens emittit primo Arteriam Epigastricam, quæ interioribus abdominis partibus prospicit, & per musculum rectum excurrans ad Mammariam Arteriam usque excurrit cui implantatur. Externa Iliaca emittit propaginem ad pudendorum utriusque sexus cutem, quæ ideo Arteria pudenda cognominatur. Arteria Iliaca externa porro abdomine egressa emittit insignem ramum, qui cruralis, quia in crure obvius est dicitur, qui ramus cruralis dividitur in externum minorem, & internum majorem, Externus Cruralis per exteriorem femoris partem propagines mittit, Internus vero Cruralis partibus femoris internis prospicit, ab hoc Interno Crurali ramo variæ enascuntur Arteriæ, quæ pro diverso loco quem

am-

ambiunt varia adipiscuntur nomina, sic inde Arteria poplitea & infra genu Suralis, Tibialis oritur, quæ extremum pedem percurrunt & in quamplurimos ramulos abeunt.

Et sic quælibet artus inferioris pars sanguinem ad nutritionem accipit & illa sanguinis portio inde remanens rursus venarum ope reducitur.

Uti enim Aorta dividitur in Iliacas sic plane simili modo res fese habet de venæ cavæ distributione, quippe quæ eodem loco ac Aorta mutato nomine dicitur Vena Iliaca. Circa angulum hujus divisionis inferiorem producuntur venæ sacræ arteriarum ejus nominis comites, & sanguini a nutritione illarum partium superstiti reducendo dicatæ. Quælibet Vena Iliaca porro etiam in duos ramos magnos abit Externum & Internum, ab Iliaca interna producitur hypogastrica quæ ejusdem nominis arteriæ comes ramos ad Vesicam partes genitales utriusque sexus nates & musculos vicinos mittit, ab hac Iliaca Interna etiam venit hæmorrhoidalis externa, quæ eandem tenet viam ac modo descripta hujus nominis Arteria, nempe versus anum et Intestinum rectum dispergitur et sanguinem inde revehit: Vena autem Iliaca externa itidem ad os Ileum tendens ut arteria, dat venam Epigastricam quæ similiter sursum ad mammas tendit: ab hac externa oritur pudenda quæ in ramos distributa ad partes inguinales & pudendas spectat: Vena Externa Iliaca supra os Ileum ad femur tendens dicitur vena Cruralis, quia a cruribus & femoribus sanguinem excipiat; Cruralis etiam habetur Externa & Interna: Ramus Internus vena saphæna ad Malleolum internum usque decur-

currens nuncupatur: Cruralis major vel Externa ad varias partes mittit ramos, unde varia acquirit nomina, sic poplitea dicitur circa genu in poplite, ad furam progrediens furalem emittit, quæ per totum pedem pedisque digitos dispergitur, illa vena quæ ad pollicem pedis tendit Cephalica pedis nomine proprio dicitur, tum vena salvatella appellatur illa quæ minimo pedis digito prospicit. Et sic ramuli hi venosi cum arteriis communicantes sanguinem reducunt in venam cavam. De vasorum decursu & distributione videri merentur accuratissimæ Eustachii tabulæ & quidem tab. XXV, XXVI, aliæque.

Et sic sanguis per Aortam Arboris ad instar ramificationes quamplurimas facientem, quaquaversum per omnem corporis plagam, (ita ut ne minima detur particula in corpore nostro quin vase sanguifero instructa sit,) pulsus, per venam cavam in cor rursus reducitur: Ergo nunc reduximus sanguinem ab omni corporis parte ad Cor, uti in Corde (in Aorta) ille motus incipiebat, sed nondum Circulatio tamen absoluta est, non enim præcise in eodem cordis puncto sanguis rediit ubi motus initium fecit. Vena enim Cava in dextra cordis parte, Aorta autem in sinistro occurrit latere, igitur nunc sanguinis Motus per Cor describendus sequitur: Hanc ob rem cordis fabrica contemplari meretur.

Cor nempe viscus Thoracicum pericardio suo inclusum figuram habet Conoideam ab altera parte latius ab altera angustius figuram Coni tamen accurate non exprimit sed potius Conum refert truncatum, in Brutis figura magis conica est, parte sua gib-

ba

ba superiora respicit & parte planiori Diaphragmati incumbit, basi sua in medio hæret thorace, pars autem illa quæ Coni apicem refert & Mucro Cordis audit in sinistrum tendit latus.

○ Variæ Cordis sunt cavitates. Incipiamus ab illa parte ubi sanguis ab omni corporis parte redux in Cor ducitur, est hoc vas Vena Cava tam superior quam Inferior, hæc in illa Cordis cavitate insinuatur quæ sinus dextri venosi nomine venit, sive receptaculum dextrum antèrius appellatur, quia præeunte Winslowo ventriculus dexter anterior & sinister posterior vocatur sic idem circa hæc receptacula venosa quoque obtinet: Uti sat constanter binæ arteriæ coronariæ cordis inveniuntur hoc non de venis Coronariis dici potest, aliquando enim una aliquando duæ vel plures reperiuntur venæ Coronariæ, constantior tamen est una vena primaria magna ex sinu dextro cordis oriens & cor Coronæ ad instar circumiens ut & ipsam cordis substantiam penetrans, unde & hæc Vena Cordis coronaria cognominatur.

Hic sinus venosus dexter in quem igitur vena Cava terminatur est receptaculum sat magnum ex pluribus constans fibris muscularibus carneis, hoc receptaculum sibi appositum habet aliud sed longe minus quod auriculæ dextræ nomine insignitur; Auriculæ cordis sunt nil nisi expansiones musculares sinubus adhærentes ita ut sanguis eodem fluat momento in sinum & auriculam, quod contra Boerhaviū tenendum est eo tempore quo sinus implentur auriculas flaccescere sibi persuadentem, sed certe contrarium experientia docet, uno etiam hiant osculo sinus & auriculæ in ventriculos, hinc simul in sinu & auricula sanguis hæret: sic ergo sanguis ex vena cava in sinum & auriculam de-

xtram simul influit, post hunc sinum dextrum & auriculam sequitur aliud cavum maximum, quod ventriculus cordis dexter est, in hunc ventriculum sanguis fluit ex sinu dicto dextro, sanguis enim ex sinu illo rursus refruere nequit in venam cavam ob valvulas, quibus omnes gaudent venæ ita & vena Cava prope cor, igitur sanguis ex sinu illo in ventriculum dextrum cavum maximum & itidem musculare pellitur, ne autem sanguis ex ventriculo dextro in sinum dextrum regurgitet, (ita ut motus contrarius in uno canali esset unde unus alterum destrueret,) habentur hic loci tres valvulæ tricuspidales dictæ quæ locum inter ventriculum & sinum hunc venosum dextrum medium occupant, hæ valvulæ ita sitæ sunt ut si fiat pressio a sanguine in sinu contento aperiantur illæ valvulæ, si vero pressio fiat a sanguine in ventriculo hærente, orificium hoc accurate claudunt dictæ valvulæ tricuspidales quo minus sanguis regredi in sinum possit, ergo aditum ad ventriculum ex sinu dextro sed non vicissim hæ valvulæ sanguini præbent, circa has valvulas & hoc notandum est, quod si sanguis valvulas premat a parte ventriculi tunc illæ non directe ad ventriculi parietes applicentur, quod fit per columnas partim carneas partim tendineas, quæ semper aliquam retinent inter ventriculum & valvulas distantiam, & sic sanguis secundum ventriculi parietes decurrens elevat valvulas, sed hic rursus præcavendum erat ne nimis alte debeant elevari valvulæ, nam tunc invicem a se secederent valvulæ & spatium oriretur, jam ideo partim carneæ partim tendineæ sunt hæ columnæ ut sic sanguis illas minus elevaret.

Hæ enim columnæ sanguini prementi sua fabrica aliquomodo
refis-

resistunt ne valvulae sic nimis eleventur & spatium oriatur, in quod derivatur sanguis, quam Divina igitur hac in re eminet providentia & sapientia, & hoc Mechanismo sanguis ex dextro sinu in ventriculum pulsus regurgitare prohibetur. Ex hoc ventriculo dextro sanguis pellitur in arteriam pulmonalem (inter ventriculum dextrum & sinistrum enim in adulto homine omnis communicatio septi intermedii ope sublata est) Arteria scilicet pulmonalis ex hoc ventriculo dextro oriens in ipsa sua origine duos habet truncos, quorum quilibet truncus ad sui lateris pulmonem vergit, in hanc arteriam dico sanguis ex ventriculo dextro fluit, sed quum haec arteria vicissim se contrahat vicissim dilatatur aequae ac reliquae arteriae, sequeretur quod liquor contractione alicujus canalus pressus pro parte regrediatur versus suum initium id est ad ventriculum dextrum, hic retrofluxus rursus impeditur tribus aliis valvulis, quae ob figurae similitudinem *semilunares sigmoideae* dicuntur, haec ita sunt constructae ut sanguinem ex ventriculo dextro in arteriam pulmonalem admittant sed non vicissim, si enim sanguis in ventriculo dextro premit ad parietes aperitur orificium arteriae pulmonalis, sed si fiat pressio a sanguine in arteria pulmonali sese constringente tunc sanguis intrat has valvulas sigmoideas, ita ut sanguine impleantur haec valvulae & illae sanguine sic distentae accurate claudunt orificium, atque haec valvulae, eodem modo sunt constitutae, ut si aperiantur non directe parietibus applicentur, hunc in finem harum valvularum superior pars limbus est cartilagineus, ut sic distantia fervetur, sed si valvulae haec semilunares essent mem-

branaceæ facile prementi sanguini cederent (ut & descriptæ tricuspidales) jam hoc non fit, si cartilagineæ sunt valvulae, jam ideo limbus superior ubi major fit resistentia cartilagineus est, ut sic sanguis intret in illas valvulas, sed hoc nondum sufficiebat ad refluxum sanguinis impediendum, hæ enim valvulae ut dixi figuræ semicircularis sunt, tres autem semicirculi ut Mathematici demonstrant nunquam accurate aliquod orificium claudunt, semper enim hiatus relinquitur: hunc in finem in medio limbi cartilaginei harum valvularum semilunarium corpusculum aliquod graniforme cartilagineum datur, jam his tribus corpusculis ille hiatus accurate clauditur, & omnis retrogressus mirabiliter profecto sic præcavetur, & hoc igitur Mechanismo sanguis ex ventriculo dextro in hanc arteriam pulmonalem fluit, quælibet arteria pulmonalis ad suum vergens pulmonem in quamplurimos ramos & ramulos per totam pulmonis substantiam distribuitur, & Anastomosi venis communicatæ hæ arteriolæ ex ramulis in ramos venosos & tandem per venas pulmonales ex pulmone sanguis reducitur versus Cor, (atque hic sanguis continua pulmonis actione conquassatur & attenuatur, & nutritioni aptior redditur, ita ut sic per omnia & minutissima corporis vasa fluere possit & pulmo sic pro toto operatur corpore) venæ enim pulmonales cum quatuor inprimis ramis in sinum venosum sinistrum & auriculam sinistram cordis abeunt, ita ut sanguis ex illis venis pulmonalibus in hunc sinum & auriculam simul influat, & refluere in venas pulmonales ex dicto sinu impediatur per valvulas omnibus venis ubivis sic & hic adstantes, ex hoc sinu
sinistro

sinistro & auricula sinistra, quorum cavorum eadem constructio est nisi quod auricula sinistra multo minor sit quam dextra, ejus rei ratio hæc est: in auriculam dextram per venam cavam superiorem continuo novus Chylus adducitur, quippe qui Chylus pulmonis actionem nondum subiit, & proinde cum sanguine minus ibi attenuatus est, dum in sinistra auricula Chylus cum sanguine longe intimius invicem conjunctus & magis dilutus est, ad quod præstandum pulmonis actio facit, insuper in auricula dextra redit omnis totius corporis per venam cavam inferiorem & superiorem sanguis, & hinc auriculæ dextræ major requirebatur capacitas sinistra, ne sanguis nimia abundantia sistere cogatur & proinde concreceret, sed ceteroquin similiter ex fibris muscularibus constant & communicatio inter hanc auriculam & sinum itidem obtinet, ex hoc sinu sinistro pellitur sanguis in ventriculum sinistrum cavum, itidem majus fibris muscularibus fortissimis instructum, sed hic rursus regurgitatio impedienda est, quod fit valvulis Mitralibus quæ eodem modo factæ sunt & agunt ac tricuspidales memoratæ, hac tantum discrepantia, quod binæ sint Mitrales, dum tres erant tricuspidales, ejus rei hæcce est ratio, quia orificium sinus venosi dextri magis circulare est & sinistri sinus orificium magis ellipticum, primum capacius per duas valvulas claudi non potuit, sed tribus opus habebat, dum posterius osculum minus amplum accuratissime duabus clauditur valvulis, cæterum plane idem est Mechanismus eadem sunt columnæ, ergo ex hoc sinistro ventriculo in sinum sinistrum ope harum valvularum Mitralium sanguis refluere nequit, ex hoc ventriculo sinistro pellitur sanguis in Aortam, in quem

Aorta insinuatur, sed ex hac Aorta rursus in ventriculum sinistrum sanguis non refluit ob tres adstantes valvulas semilunares, quæ regressum sanguinis eodem modo ac hujus nominis recentitæ prohibent: Ad has valvulas semilunares Ventriculi sinistri orificio adstantes oriuntur etiam Arteriæ Coronariæ jam descriptæ in quas & Aortam igitur sanguis fluit: De hac Cordis fabrica imprimis consuli meretur opus excellentissimum & figuræ accuratissimæ Senacei gallice conscriptum & inscriptum *Traité de la structure du Coeur.*

Atque sic sanguinis Circulationem cum per totum corpus tum per cor perlustravimus, eundemque præcise ad illud punctum cordis duximus, ex quo ille moveri incipiebat æque ac in Circulo motus fit, nempe ad Aortam ex Cordis ventriculo sinistro orientem, & ita nunc liquido patet jure meritoque sanguinem Circulari dici, ita ut sanguinis Motus circulationis nomen re vera mereatur.

III. Circulatio sanguinis in foetu nunc describenda est, descripta enim ratione sanguis movetur in homine nato, sed in foetu nondum nato res hæc se longe aliter habet, ita ut quatuor hac in re occurrant differentiæ, quibus circulatio foetus ab illa in homine nato obvia discrepat.

Differentia prima hæc est, quod in foetu binæ arteriæ Umbilicales oriantur ex descriptis arteriis Iliacis quod in adulto non obtinet, sic non omnis ille sanguis ex Iliacis fluit in venam Cavam ut in homine nato, sed portio sic fluit in arterias umbilicales foetui soli privas, ille sanguis scilicet ex arteriis umbilicalibus ingreditur in arterias placentæ, ex his in placentæ venas

nas non attacta Matre, jam venæ placentæ omnes terminantur in unum majorem ramum, qui Vena Umbilicalis est, & ex illa vena umbilicali in venam portarum ducitur sanguis, in quam venam portæ sanguis ex visceribus omnibus abdominis æque ac in adulto redit. Et hujus ope foeniculi umbilicalis quem dicta vasa umbilicalia constituunt ut & Urachus foetus nutritur, en igitur primam Circulationis sanguinis in foetu differentiam. *

Altera

* Vasis umbilicalibus ligatis & communicatione inter hæc & placentam demta parietes ad se applicantur concresecendo & in ligamentum in homine nato abeunt: funiculus ille ex Umbilico foetus oritur & in placentam quæ nil est nisi vasorum congeries inseritur, quæ placenta Utero adhæret hac de re nemo dubitat, sed Boerhavius alique concludunt inde communicationem inter foetum & matrem dari, ita ut arteriæ placentæ continuentur cum venis uteri & venæ placentæ cum arteriis uteri, ita ut sanguis ex arteriis uteri in venas placentæ & sic in venam umbilicalem & ex hac in corpus foetus perveniat, & rursus ex corpore foetus in arterias umbilicales ex his in arterias placentæ & ex his in venas uteri, adeoque foetus communem cum Matre vitam & circulationem habeat, hanc autem Boerhavi aliorumque opinionem ob varias rejicimus rationes: Nos enim putamus placentam cum utero quidem cohærere, sed non ita ut detur continuatio & Anastomosis inter vasa uteri & placentæ, & arteriæ placentæ in venas placentæ & non in venas uteri inosculari videntur, vasa enim placentæ ubi illa uterum spectat membrana quæ est productio chorii tegitur unde inosculatio vasorum placentæ & uteri impeditur & sic foetus distincta & peculiari vita & circulatione gaudere videtur, quam opinionem hæc admodum probabilissima reddunt, quia injectio liquidi in arteriam Hypogastricam Matris ex qua arteria uterus suas accipit non penetravit in placentæ venas ut Monroüs Vol. 2. act. Edenburg. testa-

Altera hæc est, quum in venam portæ vena umbilicalis inferitur tunc ex vena portæ egreditur canalis qui in venam cavam ad hepar abit & qui canalis venosus dicitur, unde sequitur non omnem venæ portarum sanguinem in hepatis substantiam pervenire, sed aliquam sanguinis portionem in fœtu ex vena portæ directe in venam cavam intacto hepate ope hujus canalis venosi fluere, unde minor quantitas bilis fecernitur in fœtu quam in adulto, & certe hoc summa ratione, fœtus enim tanta bilis copia ad digerendum jam dilutum & tenue succum nutritium non opus

testatur, porro si communicatio vasorum daretur tunc semper tempore partus magna hæmorrhagia adesse deberet, dum interea sæpe leve tantum stillicidium obtinet, nam hæmorrhagia continua ex vena umbilicali antequam placenta soluta sit ab utero oriri deberet, quod non semper observatur; porro ligatura simplex funiculi umbilicalis idem declarat quippe quæ tantum fit a parte fœtus inter ligaturam et Matrem abscinditur funis ille, jam si detur communicatio tunc ligatura duplex esse deberet & a parte fœtus & a parte Matris ut sic Hæmorrhagia ab utraque parte præcaveatur, conferatur circa hanc rem tractatus egregius P. de Wind erga ligaturam funiculi, denique ne alia argumenta adducam hæc posterior sententia inde maxime confirmatur, quod fœtus mortua Matre per insigne temporis spatium vivere possit, ita ut per XX. imo XXIV. horas defuncta Matre vitam protraxerit, jam si fœtus haberet communem cum Matre vitam & circulationem, tunc non ita diu fœtus ut experientia ostendit posset supervivere, nam circulatio quæ vitæ effectus est & ipsa vita in Matre cessavit dudum, dum fœtus vivere pergit, ergo fœtus peculiari & a Matre distincta vita & circulatione gaudet, videatur præter Auctores citatos hac de re Roedererus in Actis Gottingens. tom. 3. pag. 397.

opus habet uti in adulto, ubi bilis sua vi saponacea maximum in perficienda digestionem habet momentum, & inde nimia bilis quantitas Icterus aliosque morbos produceret, quemadmodum illa nimis abundans plurimorum morborum causa est, & sic bilis tanta hic valde noceret: Ille canalis venosus homine nato sensim sensimque pressu concrescit & coalescit & in solidum ligamentum hepatis venosum mutatur. Cujus concretionis causa primaria Respiratio est hominis nati. Præter has recensitas binas differentias duæ adhuc aliæ in corde fœtus occurrunt: Nempe ex arteria pulmonali oritur canalis qui in Aortam inferitur & canalis arteriosus nomine venit, hoc canali portio sanguinis ex arteria pulmonali directe in Aortam intactis pulmonibus venit, quod non in adulto obtinet uti jam vidimus, ubi sanguis ex arteria pulmonali non venit in Aortam priusquam pulmones ambiit, sed hoc discrimen in fœtu summum est utile, fœtus enim ob Respirationis defectum pulmones collapsos aërem non continentes gerit, hinc pulmones non tantam sanguinis copiam recipere possunt, ac si expansi essent ut in homine nato, hinc pulmones fœtus nimis comprimerentur si omnis sanguis ex arteria pulmonali in fœtu ad pulmones duceretur, quæ compressio profecto fœtui noxia erat, hinc hæc differentia ubi nunc portionem sanguinis Aorta recipit quæ pulmones non attigit, homo autem natus respirans pulmonibus sic expansis & supra aquam innatantibus dum in fœtu illi fundum petebant, hæc differentia sensim sensimque evanescit dum ille canalis premitur arteriosus pulmonum explicatione & sanguinem transmitti non sinit unde

G

coale-

coalescit ut omnis a liquore vacuus canalis & in solidum mutatur ligamentum.

Ultima differentia hæc est: post venas pulmonales in cordis sinu sinistro obvias occurrit foramen quod foramen ovale ob figuræ similitudinem audit, & hujus foraminis ovalis ope datur communicatio inter sinum venosum dextrum & sinistrum & proinde ambos cordis ventriculos, in homine nato enim sanguis ex vena cava in sinum venosum dextrum & auriculam dextram fluit, hoc & in fœtu, sed in adulto omnis sanguis ex illo sinu dextro in Ventriculum dextrum venit, & hoc non in fœtu, portio nempe sanguinis in sinum venosum sinistrum infunditur, igitur aliquod sanguinis ex sinu dextro in sinistrum intactis pulmonibus in fœtu fluit ope hujus foraminis quod valvula ab inventore Eustachiana cognominata clauditur, hæcque valvula sic disposita est ut sanguinis fluxum ex sinu dextro in sinistrum admittat, & non vicissim, nam si pressio fiat a sanguine in sinu sinistro versus dextrum tunc clauditur hoc foramen, & hæc differentia eandem præstat in fœtu utilitatem ac canalis arteriosus, ut nempe pulmones collapsi sanguine nimio non premerentur, quare portio ad sinistrum ducta pulmones præterfluit, hæc valvula subito post nativitatem concrefcit cum foramine plerumque, aliquando enim nonnulli adulti licet pauci foramen hoc apertum & valvula non accretum servant, videatur Morgagnus in Epist. Anat. 15. art. 28, 29. &c. qui in adolescentibus & senibus hoc foramen apertum & a valvula Eustachiana separatum invenit; conferantur Ridley Observationes pag. 217. sic & Riolanus & Bartholi-

us

nus itidem foramen ovale in adultis pervium observaverunt ; plerumque tamen post paucas septimanas nativitatis illud foramen abolitur valvula ei accreta: hac differentia physici explicant quare juniora animalia ut canes feles &c. longe diutius sub anthlia pneumatica ære extracto vivunt quam vetera, quia sic circulatio non tam cito impeditur licet respiratio cesset.

Sic & ob eandem causam illi homines qui hoc foramen ovale diu à valvula Eustachiana separatum eique non accretum habent longe diutius sub aquis vivere dicuntur, quia sic sanguinis motus per longius temporis spatium perseverat, licet respiratio impediatur, nam ut vidimus portio sanguinis versus Aortam derivatur quæ pulmonem præterfluit. Et sic Motus sanguinis discrepantiam necessariam in foetu consideravimus.

IV. *Causa Circulationis* sanguinis perpendenda est. Antea ab ipso sanguine Motus ejus dependere nonnullis visus fuit, sic Carthesius voluit fermentum aliquod in corde dari, quod humoribus ibi magnam conciliaret expansionem, æque ac recens cerevisia lagenæ immissa aliquandiu si liberam acquirit exeundi viam vi insigni erumpat, eodem modo fieri cum motu sanguinis putavit Carthesius ita ut sanguis motu intestino specie fermentationis gauderet, hæc opinio autem Carthesii profecto mere est hypothetica nec unico certo experimento comprobata: Nam si verum foret quod sanguis Cor intrans rarefieret experimenta instituisse deberet, quibus experientia talem rarefactionem confirmabat, ita ut inde causa & origo hujus fermenti pateat, sed nil horum manifestum est, sed e contra corde animalis aperto sanguis exiens ne unum quidem signum talis rarefactionis dic-

tet, motu enim violentissimo non gaudet & eundem servat in motu gradum, insuper si in corde sanguis acquireret vim fermentandi tunc nullus motus sanguinis adesset in corde, æque ac cerevisia fermentans quamdiu in lagena hæret in quiete est, sed sanguis æque movetur per cor quod igitur fermentationi contrarium est, sanguis denique in corde rite examinatus nec acidus aut vinosus nec spirituosus nec putridus deprehenditur, uti hæc sunt tria fermentationis effecta, ergo hæc Carthesii opinio & aliorum post eum de sanguine fermentante est nil nisi nomen vanum nilque demonstrans.

Alii autem effervescentiam sanguinis hujus motus esse causam putarunt, sed itidem immerito, quia non oritur effervescentia, nisi duo liquores oppositæ naturæ invicem misceantur, ut acida cum alcalinis, ut Chemica evincunt experimenta, sed sanguis naturaliter constitutus & sanus, de quo hic agimus, odore & sapore minime acidus deprehenditur, uti sanguis recens e vena eductus nullum habens acidi attributum certissime demonstrat, sed neque alcalinus est sanguis in corpore humano, nam non effervescebat cum acidis, sanguis quoque syrupum violarum nec rubro nec viridi tingit colore ut hoc est constans acidi aut alcalini indicium, sanguis igitur illis qualitatibus, quibus ipse effervesceret, omnino caret, denique si arteriam pulmonalem prope cor disseces nullum effervescentiæ signum in sanguine fluente apparet, videatur *J. Walæus de motu Chyli in Bartholini Anatomia*, ut & *Harvæus* & *Drelincurtius* qui itidem hæc fecerunt experimenta, & nunquam uti testantur effervescentiam in sanguine observarunt, ergo nec hæc opinio procedit.

Alii

Alii rursus in Ebullitione sanguinis motus causam quæsi-
runt, sanguinem in corde ebullire censentes, sed & hæc senten-
tia falsissima est, cor enim ubi ebulliret tali caret calore qualis
ebullientis aquæ est, ut experimenta Thermometris instituta de-
claraverunt, porro tunc in cæteris corporis partibus ebullire de-
beret sanguis, quia ibi idem calor reperitur uti rursus Thermo-
metra manifestant, insuper nimis breve sanguis in corde mora-
tur quam ut inde ebullitionem acquireret, denique sanguis tali
calore coagulat, adeoque fluidus non maneret, & sic hoc ipsum
sanitati imo vitæ obstaret, adhuc plura possem afferre argumen-
ta ut Lowerus alique fecerunt, sed hæc opinio plane evanuit ita
ut hodie ejusdem nemo fidem habeat, omnes enim nunc una-
nimiter confirmant & recte quidem, Circulationis sanguinis cau-
sam non in ipso sanguine sed Corde revera sitam esse.

Cor nempe est viscus omnium nobilissimum, præcipuum,
vitale, quod primum vivit & ultimum moritur, divinum illud
membrum, omniumque membrorum maxime princeps, omni-
umque partium corporis Monarchia potitur, omnium viscerum
Monarcha & tanquam sol Microcosmi est, quemadmodum enim
Sol Naturalis suo calore omnia fovet & vivificat, sic cor caloris
naturalis focus & fons vitæ est, ita ut toti corpori calorem con-
ciliet cor, hincque illæ partes ad quas sanguinem cor propellere
impeditur frigore rigent, itaque partes corporis actione cordis
calefiant & animentur: Atque cor revera motus sanguinis causa
est ut nunc demonstrabitur.

Cor quod ad ejus substantiam spectat naturæ est musculosæ ex-
serie fibrarum carnearum constans, æque ac reliqui corporis mu-

sculi quibuscum cor convenit, inter fibras cordis carneas enim & reliquorum musculorum nulla habetur quatenus ad Naturam fibrarum discrepantia, videntur hac in re duntaxat cordis & musculorum fibræ a se differre, quod nexus cordis fibrarum longe sit strictior & intricatior earum complexus, ita ut illæ denodari minime possint, & insuper in musculis corporis reliquis cellulosæ ope connectitur & jungitur fibrarum musculosarum series, longe autem parcior hæc cellulosa in fibris cordis habetur, illaque, qua Natura hic usa fuit parcimonia, in causa est quare si cor dividamus nullam in interioribus inveniemus pinguedinem, pinguedo enim tantum in externa cordis facie occurrit: Naturæ igitur Muscularis quum revera cor sit, merito cor ipsum Musculus nuncupatur, hocque nomine cor jam ab antiquissimis Medicis insigniebatur, Medicorum enim parens Hippocrates, in libro *de Corde*, *Musculum validissimum* cor vocat: Musculorum autem indolis est, quod si fibræ irritentur crispaturam patiantur & contrahantur, hoc idem nunc de cordis fibris verum est, cor enim æque ac reliqui muscoli motu gaudet, & ita quidem ut continuo & alternatim moveatur, mox enim contrahitur mox relaxatur cor, & tali in motu ad ultimum vitæ stadium cor perseverat, cordis fibræ nempe irritatæ contrahuntur & cordis cava imminuuntur, a qua imminuta cavorum capacitate, sanguis quaquaversum premitur & ulterius propellitur, ita quo tempore receptaculum venosum dextrum distentum & dilatatum est sanguis ibi intrat, sanguis autem ibi hærens pressus & contracto sinu illo venoso dextro in ventriculum dextrum propellitur, & sanguis in ventriculo pressus claudit

claudit viam per quam ibi intravit, & per unicam viam in arteriam pulmonalem ducitur, & simili modo res hæc in posteriori vel sinistra cordis parte procedit, ob maiorem autem copiam fibrarum ventriculi sinistri sinister cordis ventriculus fortius agit, sicque testantur auctores in vivis animalibus dissecatis digitum immissum in posteriori illo ventriculo longe fortius constringi; Hæc cordis actio tanquam vera sanguinis motus causa nunc, certe res difficilis indaginis, perpendenda sequitur.

Videamus undenam ille cordis motus sive quænam sit actionis cordis proxima causa.

Spirituum animalium influxus per Nervos in cor inter cordis motus causas recensetur: Plurimi nempe Nervi ad cor eunt a Nervo Intercoštali & paris octavi Nervis orientes, qui trunci copiosos cordi largiuntur nervos: Quum nunc hic liquor nerveus subtilissimus, multum ad muscutorum facit motum, hinc ob Analogiam inter cor & musculos itidem hoc liquidum cordis motum efficere statuunt, accedit quod in vivo animali ligatis nervis cardiacis mox a lege naturali deflectatur cordis actio, videatur *Willisius de Nervis cap. 24. & Commentar. Acad. Paris. anni 1706:* Quum vero alii Cl. in arte salutari viri ut *Baglivius pag. 166. & 167, Lancisius de Motu cordis pag. 166, Commentar. Lipsiens. Auctores vol. 4. pag. 436. ut & Morgagnus in Epistola ad Val-*

salvam 13. contrarium denotarunt, atque observarunt his nervis rescissis cardiacis non cessare cordis motum, & quum cor ex animali sumtum suam retinet vim contractilem, quamvis liquidi nervei influxus tunc minime fiat, concludimus cum aliis plurimis neutiquam inter proximas motus cordis causas recensendos esse

esse Nervos, etsi ab altera parte minime negemus aliquid conferre ad cordis motum nervos, ita ut Nervorum integritas huc facere videatur, & hanc ob rem inter causas moventes sed non efficientes cordis actionis causas referimus Nervos.

Alii cordis actionis causam in vasorum coronariorum & quidem arteriosorum systemate causam quærent, ita ut arteriosi sanguinis per arterias coronarias in cordis substantiam influxus hunc cordis excitet motum, ex musculorum similitudine, ligata enim arteria perit musculorum motus æque certo quamvis haud æque cito quam ligato nervo, & idem hoc in corde observatur phænomenon, verum enim vero quomodo illa parca sanguinis copia tam stupendos ut patebit producat effectus nullo intelligi potest modo, & insuper quoniam hic fluxus cordis actionem non efficeret si cor ex animali sumatur, siquidem etiam tunc cor ad suum motum reduci potest, igitur itidem pro proxima cordis actionis causa & hic fluxus certe non haberi potest.

Alii rursus cordis actionem in influxu liquidi venosi in cordis cava sitam esse suum inducunt animum, sed quia hac causa ablata cor moveri quit, animali nempe mortuo, igitur nec hic influxus pro proxima cordis motus haberi debet causa, sed hæ tres memoratæ causæ & imprimis tertia vel ultima, quippe quæ magnam sanguinis copiam in cor infundit, videntur esse causæ moventes sed non efficientes, ita ut cordis actioni tanquam ansam præbeant, & quasi conditiones sine quibus non ut Logici dicunt considerandæ sint, æque ac Nervo corrupto nutritio depravatur & minuitur, non tamen inde sequitur nutritionem fieri

in Nervis, sed duntaxat Nervorum integritatem ut Nutritio fiat requiri, sic similiter licet sanguis & spiritus Nerveus in cor influat, unde cor in actum deducitur, neutiquam horum influxus tamen actionis cordis causa est proxima sed remota.

Ab horum liquidorum in cor influxu igitur cor irritatur, quo facto sese contrahit cor, unde patet cordi talem inesse conditionem qua ab infuso liquido vel alio producto stimulo sese contrahendi facultatem acquirit, & hinc etiam post mortem acu stimulatum cor æque movetur ac cor vivi animalis, illaque conditio cordi innata & propria est, ita ut ipsa natura cordis sit qua agendi illa potestas dependet, illaque conditio *Principium vitale* vel *Irritabile* audit, quod & Hippocratem non latuisse videtur, & quod tunc sub titulo *τὸ ἐνοργανῶν* comprehendebatur & intelligebatur: Atque illa *Irritabilitas* cordi insita videtur vera & proxima cordis motus esse causa, dum illorum liquidorum influxus Irritabilitatis hujus causa est, sicque a quavis stimulante causa illa contractio cordis oritur, itaque etiam corda ex animalibus desumpta per longum temporis intervallum illam reciprocam contractionem & relaxationem servant si quacunque de causa irritantur: Varia & multa circa hanc rem fecerunt auctores experimenta, quibus rei veritatis minime confirmatio denegari potest; cor scilicet ex felis, canis aliusve animalis pectore desumptum pulsare atque alternis vicibus contrahi & relaxari per multa minuta, imo plane cessante illa actione cor acu tactum pristinum recuperare motum unanimi ore quamplurimi confirmant auctores; videantur physiologia Halleri Krugeri aliorumque. Sic jam Galenus de Anatom. Administ. dixit cor thorace exemp-

H

tum

tum diu moveri, sic & *Harvæus de motu cordis* pag. 33. confirmat corde anguillæ in partes diviso, illa frustra dissecta & divisa separatim sese contrahere ac relaxare, similis res obtinet in salmone, rana aliisque, videatur circa hanc rem *Boileus in novis experiment. pneumat. pag. 18.* & de *Utilitate Philosoph. experim. exercit. 1. pag. 112.* ut *Lowerus de corde cap. 11. aliique*: Hæc res *Vesalio* itidem in corde hominis defuncti ut in ejus vita legimus contigit. Illa ergo *Irritabilitas* cordis diu post mortem superstes merito pro proxima cordis motus habetur causa: sanguis verum stimulus est quo cor se contrahit & relaxatur; illa contractio vocatur *Systole* dum relaxatio *Diaстole* audit. Illæque causæ stimulantes in cor influentes hoc momento cordis irritabilitatem excitant & contractionem producant, dum e contra quum illæ causæ absunt cor in *Diaстole* est.

Tempore enim quo cor contrahitur cor expellit sanguinem inde Arteriæ pulmonalis & Aorta dilatantur, Nervique ibi intermedii cardiaci eodem tempore constringuntur, cessante autem contractione nervi liberi fiunt, licet autem inter illas arterias plurimos dari nervos concedamus, non tamen omnes nervi cordis inter has arterias siti sunt, & hinc plurimis non videtur talis valida compressio cardiacis ligatis hic oriri, & ideo non multum licet aliquid illa nervorum compressio ad alternum illum motum cordis facere videtur: Sed præterea quo tempore cor contractum est sanguis in arterias Coronarias influere nequit, arteriarum enim rami valde constringuntur, arteria pulmonalis & Aorta repellunt sanguinem, & hic tunc repulsus sanguis in Coronarias fluit unde illæ dilatantur, contractio enim arteriarum Coronariarum contrac-

tractioni cordis ventriculi synchrona est, sed inprimis influxus sanguinis venosi in cor stimulum excitat & irritabilitatem sive contractionem producit, sanguis enim in cordis contractione non influit in cordis ventriculos, orificium enim sinus venosi & ventriculi clauditur valvulis elevatis, sed contractione cessante, descendunt valvulae, & sic rursus sanguinis venosi fluxus conceditur, & sic ille stimulus cor movens producit & per totam vitam durat, cor enim contrahitur quum hæ recensitæ causæ agunt, & dilatatur quum eadem desinunt causæ, & hæc nunc sic alterna cordis actio sibi invicem succedit semper omnibus rite in corde constitutis ad Mortem usque, ita ut hujus alternæ Systoles & Diastoles continuæ causa non in nostra mente sed ipsa cordis fabrica sita sit, dum enim dormimus cor in sua actione hac mutua pergit, & dum vigilamus sive velimus sive nolumus cor ab actione sua non abstinere, itaque mentis imperium cor deludit: Hæcque cordis actionis & proinde circulationis sanguinis causa Irritabilitas dicta vocatur Motus automaticus, qui est si nempe motus causa in ipso corporis mechanismo, ut hic in corde sita est, sita est, sic Motus Horologii etiam Automaticus dicitur quippe qui in ipsa Horologii structura situs est, talis motus etiam occurrit in pupilla oculi in loco tenebriosiori dilatata & e contra in loco luminosiori contracta, cujus motus causa itidem in oculi structura quærenda est; jam porro quo tempore ventriculus sinister est in systole tunc & dexter ventriculus contrahitur, sic & de sinibus venosis qui ambo simul in Diastole & systole proinde sunt, illa igitur alterna & reciproca contractio & relaxatio eodem tempore fit in ejusdem nominis cordis receptaculis, sed quum sinus & auriculæ sunt in systole, tunc ventriculi cordis

in Diaſtole ſunt, & vice verſa, & quo tempore arteriæ contractæ ſunt tunc dilatati ſunt ventriculi, ut certo animalibus facta experimenta docent, hoc alii tamen negarunt, discriminis & erroris hujus cauſa inde videtur orta, quia in animalibus languidis ſeu languentibus rem examinaverint, tunc vero motus a lege naturali deflectit, ſi enim in animali vegeto cordis exploratur actio res ita reperitur uti nunc dicta eſt, & certe hæc diverſitas ſummæ eſt utilitatis, nam ſi eodem tempore omnia ſimul eſſent in Syſtole & Diaſtole Cordis cava, tunc quæ ſanguinem excipere poſſet nulla oriretur cavitas, nunc autem ſanguis quo tempore receptacula venoſa contrahantur expellitur via libera facile in ventriculos, & quo tempore ventriculi ſunt contracti libere in arterias expellitur & ſic ſucceſſive ſanguis propellitur per cordis cavitates.

Tempore ſyſtoles ex corde exire ſanguinem experimenta animalium demonſtrant: Aorta enim vulnerata exit ſanguis, & exire ſi non ligatura interponatur comprimens pergit, ſed non ſemper tamen eadem æquali vi effluit ſanguineus humor, corde enim contracto majori vi ſanguinem ex corde expelli obſervamus, ergo quum cor in ſyſtole eſt expellit ſanguinem, unde ſponte ſequitur in Diaſtole ſanguinem in cor influere: Verum enim vero magnam vim cor exercere debet ad ſanguinem expellendum, per totum enim corpus fluere debet ad quod præſtandum magna vis & celeritas proſecto requiritur, & ſanguinem in Aorta prope cor maxima gaudere vi Aneurismata ibi toties obvia confirmant, quæ ſanguine magna vi impingente in Aortam producuntur, ſed hujus vis ulterius mox fermo erit; Maxima enim habet

habetur inter auctores circa cordis vim discrepantia, siquidem alii hanc cordis vim exilem ponunt dum alii eandem extollunt maximam, Discrepantiæ ratio inde suam deduxit originem, quod hi parvam statuunt sanguinis copiam, dum illi illam ingentem esse asserunt, sic quidam sibi persuadent libras XXVIII & non plus sanguinis in corpore humano esse, dum alii illam copiam LXX ℥. æqualem determinant: Ad Experientiam primi ut volunt suam provocant sententiam, homo si intra breve aliquod temporis spatium XXVIII sanguinis ℥. amiserit eundem brevi tunc diem obire supremum perhibentes, licet hoc experientia verum reddat, conclusio tamen quasi non ultra ℥. XXVIII sanguinis homo contineat inde deducta minus recta & certa haberi potest: Homo enim mori potest etiamsi minus dicta quantitate sanguinis hæmorrhagia aliqua perdiderit, inde tamen non sequitur nil sanguinis superstitisse, mors igitur sanguinis effluvio producta nequaquam certo indicat quam homo continebat sanguinis copiam, & insuper quia homo hæmorrhagia minori dicta quantitate animam efflat, ex illa opinione sequeretur adhuc minorem esse sanguinis copiam quam illi putant, non absolute quoque requiritur omnem sanguinem qui intus continetur effluere ad mortem procurandam, si enim minus sanguinis in vasis est illaque quantitas totum vas replere nequit, tunc posteriori prior non propellitur & sanguinis exitus cessare cogitur, porro si aer in venas perveniat & sanguini admiscetur homo vel animal expirat etiamsi tunc maxima sanguinis copia superfit. Hicce igitur de illa parva sanguinis copia calculus argumentis fallacibus & incertis fretus ne ad minimum quidem veri speciem habet & plane

dubius est. Aliorum autem jactura LXX ℥. æqualem sanguinis copiam censentium æque profecto ambigua existit, Exemplum hominum plurima pondera sanguinis hæmorrhagia passorum dari omnino fatendum quidem est, sic enim Bartholinus juvenis refert casum, qui per tres vices hæmorrhagiam narium XLVIII ℥. sanguinis copiam adæquantem subiit, sicque Keilius casus juvenis cholericæ animique pathematibus maxime subiecti meminit, qui per spatium decem dierum Hæmorrhagia Narium LXXV ℥. sanguinis amisit, etsi & hoc verum sit argumentum, conclusio tamen inde deducta quasi homo contineret LXX ℥. sanguinis minus certa est, quia continuo sanguis durante illa hæmorrhagia per alimenta assumpta novus regeneretur, quoniam enim sanguine nutrimur usque, sic hæmorrhagia tunc quidem copia minuitur sanguinis, sed nutrimentorum ope semper novus suppeditatur sanguis, alias enim nutritio cessare deberet, præterea ob diversa temperamenta vix duo quoque dantur homines æqualem sanguinis copiam continentes, itaque ergo ut ex his liquet vera sanguinis quantitas minime juste & rite determinari potest.

Hinc nunc etiam vis cordis conjecturæ scriptorum perquam discrepant & æque vanæ sunt, ita Borellus vim cordis æqualem ponit plurimis ponderum millibus, dum Keilius in tractatu suo de vi cordis Borellum refutans eandem cordis vim deprimit ad quinque vel octo Uncias, eheu quanta horum hac in re diversitas! horum autem calculorum vicia & falsitatem non necesse duco explorare & indicare; Hallerus quoque horum fallacem ostendit calculum, alii rursus aliam fecerunt conjecturam sed

æque

æque incertam, quia me iudice illa vis cordis certa accurate determinari nequit, nam illius causa vis non cognita est, quo enim causa fortius agat eo velocius corpus movetur, nescimus autem quantam vim hæ causæ præstent, influxus enim spirituum animalium & sanguinis qui sunt causæ moventes Cordis actionis insigniter cor stimulant, unde cor in actum deducitur, jam vero quantam vim hæ exercent causæ plane latet nos quia hæ causæ non Mechanice agunt, nam causæ Mechanicæ non plus agunt quam ipsæ valent, sed ab his levibus causis insignis efficitur vis & cor non Mechanice movetur, igitur & hæ causæ non Mechanice agunt, & proinde earum vis minime determinari valet, sed & insuper cordis vera & accurata vis ideo nos fugit, quia & effecta actionis cordis nobis non perspecta sunt, effectus nempe actionis cordis est sanguinis velocitas, si hanc possemus determinare velocitatem tunc etiam cognita foret cordis actio certa, hæc autem velocitas sese non determinari sinit atque latet, resistencias enim multiplices quas sanguis in suo fluxu patitur quis definiet? quis enim determinare potest sanguinis copiam in corde & quantam offendant ille in corde resistantiam si ex corde effluit sanguis? nam sanguis attritum & frictionem subit, nemo autem effecta resistantiæ quæ inde sanguis accipit juste manifestabit & exponet, corpora quoque arteriis accumbentia & incumbentia ut & ipsa flexura Aortæ sanguinem in suo fluxu multum retardant, quis autem effecta, quæ inde prodeunt ad certum deducere valet calculum? Nonnulli quidem conati sunt cordis actionem ex læsæ arteriæ sanguine fluente determinare, sed certe læsa arteria sanguis velocissime movetur, ita ut ille sanguis hanc velocitatem
tunc

tunc superstitem habeat post superatas resistentias, (nam sanguis ut vidimus e corde fluens multas offendit resistentias) ergo hoc in casu velocitas sanguinis e corde emanans adhuc multo major fuerit ante has resistentias superatas sanguinis fluxum multum retardantes, quis autem bonam faciet conjecturam sanguinis velocitatis e corde exeuntis, profecto hæc omnia nos ignorare plane fatendum est, has ob causas igitur ut puto cordis actio vera minime determinari potest, omnesque ideo calculi circa hanc rem versantes mere sunt hypothetici & vani, nulloque argumento certo aut experimento nitentes, quare in illis opinionibus nullius magni momenti, ut ex his dictis animadvertitur, refellendis non opus est ut tempus teratur.

Licet vero ut mihi hoc persuasum habeo vim actionis cordis non accurate definire valeamus, nihilominus tamen vim eandem esse stupendam & fidem ferme superare mente percipere possumus: Sanguis enim celerrimo motu gaudet, quemadmodum valide hoc experimenta confirmant, ita ut læsa arteria vel vena magna vi sanguis certe erumpat, sic enim videmus in bobus mac-tatis jugulo dissecto ingentem sanguinis copiam ad magnam distantiam brevi tempore expelli, ita ut intra 8 minutorum spatium sanguinis XXX ff. effluere dicantur, quanta vi igitur sanguis ex corde exit, nam quum velocitas eo minor fit, quo remotior liquor a sua sit origine, ideo cordis actio ad propellendum sanguinem profecto maxima est, putavit quoque Angliæ decus immortalis Harvæus unciam dimidiam una vice ex corde expelli, Keilius hoc ad integram unciam determinat, & Borellus adhuc ulterius progrediens illam copiam tribus unciis æqualem ponit, pler-

plerique autem putant in qualibet cordis contractione non ultra duas uncias sanguinis ex corde emanare: maxima vis cordis porro etiam hinc lucide liquet, si homo nempe animi deliquium patiatur filet pro illo tempore plane motus sanguinis, homine verum eodem rursus convalescente cor illam vim stupendam exercet, omnem massam sanguinis quæ tempore animi deliqui collecta erat simul expellendi, & propellendi, & vix notabili temporis intervallo sanguinis circulus in corde initium ducens per totum corpus restituitur & ad pristinum redit statum, quam magna igitur celeritate pollet sanguis prope cor in suo fluxu, quam incredibiliter vehemens & fortis proinde cordis actio est, atque sic licet sanguinis copia colligatur & augeatur in animi deliquio cor tamen nihilominus illum propellit, ergo maximam cor præstat vim; sed præter hanc velocitatem & celeritatem sanguinis fluentis cordis actione valida derivatam, sanguis etiam hinc in suo fluxu vehementiam ingentem habet, quod sole meridiano clarius ex duritie & tensione, quam ligatæ venæ & arteriæ acquirunt, constat, nihil enim a tenui & liquida materia in summam tendi potest duritiem & præsertim sursum (ut in nostro corpore observamus) nisi vi vehementissima in id impellatur liquor, ea autem motus vehementia maxima est prope cor a quo sensim minor fit, & certe ab hac motus sanguinis vehementia maxima prope cor Aorta lapideam duritiem acquisivit, ita ut quasi petrefacta aliquando observetur, qualis Aorta occurrit in iis animalibus, in quibus ob motus celeritatem & proinde sanguinis fluxum majorem lapide duro Aorta prope cor onusta deprehenditur, quemadmodum hinc vulgo notum os e corde cervi

oritur, quippe quod vel in cervorum corde vel Aorta cordi vicina nascitur (*) cordis actio igitur, ut his omnibus colligimus, tantam duritiem inducens profecto summe mirabilis & stupenda existit: Quamvis ergo cordis vis accurata minime determinari valeat, nihilominus tamen eadem (ut nunc ni fallor demonstratum est clare) maxima imo fide fere major est.

Quod ad tempus quod circulatio per totum corpus impendit & absolvit attinet, sanguis omnis per totum corpus circulari semel spatio $5\frac{1}{2}$ minutorum censetur, ita ut undecies unius horæ spatio omnis sanguis per totum corpus circumducatur & suum absolvat circulum, quamvis alii alium hac in re instituant calculum, sed me iudice quia certa sanguinis quantitas non rite & vere demonstrari potest ideo & hæc res nos fugit, attamen quia actio cordis maxima est non immerito concluditur sanguis cito, licet justum hujus rei tempus non determinetur, suum absolute iter. Et ne alicui hoc plane incredibile videatur, Analogia nempe cum aliis in nostro corpore occurrentibus phænomenis huic rei favet, dantur enim & alia in corpore humano organa quorum celeritatem ingentem æque valde miramur, minima enim opera & intra vix notabile temporis spatium in elocutione & imprimis in cantu plurimas edimus litteras & voces, dum ad
elo-

(*) Cl. Morgagnus sic de sedibus & caus. morb. sæpissime meminit Aortæ partibus duris & osseis repletæ ut Epist. 7, 9, 17, 18, 19 & quamplurimis aliis locis.

elocutionem cujusvis litteræ nedum verborum varii & multi maxillæ inferioris, linguæ, Glottidis, aliarumque vicinarum partium muscoli moveri debent, quantam igitur in admirationem nos hæcce animo perpendentes rapit hæc observatio, dum interea de rei veritate hujus nemo dubitare potest.

Atque ita sanguinis circulationis causa in cordis Mechanismo fita & attentione & admiratione summa dignissima perscrutata & enodata est, effecta nostræ materiæ nunc examinanda sequuntur:

V. Loco itaque variæ utilissimæ & momentosæ quas præstat *Sanguinis Circulatio* utilitates nunc omnino recenseri merentur.

Sanguis enim suo motu & circuitu fluidus servatur, æque enim ut cætera liquida stagnantia putrescunt & corrumpuntur, sic & humores in corpore nostro quiete depravantur: ad quod doctus Sulmonis alumnus Ovidius respicit, quum in Elegia sexta de Ponto canit.

Cernis ut ignavum corrumpant otia corpus,

Ut vitium capiant ni moveantur aquæ.

Sanguis præterea motu non tantum fluidus & bonus servatur, sed & ad suas peragendas functiones aptissimus manet, dum sanguis stagnans non tantum putrescit, sed & inde crassescit & nutritioni aliisque functionibus præstandis impar evadit, ut & plurimos periculosos præterea producit morbos uti in omnibus morbis malignis ab impuritate sanguinis enatis profecto tam ma-

nifeste & nimis sæpe liquet, sanguinis ergo status fluiditatis motu ortus ingentis utilitatis est.

Porro sanguis suo motu omnes secretiones & excretiones perficit, varii enim & ad vitam summum utiles & necessarii secernuntur ex sanguine humores, sic enim bilis tanti momenti liquor ad digestionem perficiendam sua vi saponacea, aliaque ejusdem qualitatis liquida secernuntur, ut & quamplurimi alii liquores ut semen, mucus, sudor, succus nutritius, spiritus animales, urina cujus excretio & secretio tantæ est utilitatis, ut si procedere impediat res periculi plena sit, hæ omnes secretiones ex sanguinis circulatione dependent, sanguis enim continuo in motu separat alias partes & in minores minoresque particulas dividitur, quo facto secretio obtinet, omnia enim liquida secreta sua in origine tenuiora ipso sanguine sunt, quamvis mora sanguine densiora evadant, sanguis igitur ad secretionem peragendam dividendus est, ad quod præstandum motus ejusdem summe requiritur, sanguis autem stagnans crassescit & nullam facit secretionem: Illa humorum nunc secretio quæ sanguinis circulatione fit maximæ est utilitatis, sine enim secretionibus corpus servari nequit, ita ut secretionis ope corpus in suo servetur statu, quod ex indole & effectis, quos illi præstant, horum humorum secretorum patet, nullum enim secernitur ex sanguine liquidum quin maximum cum ad vitam tum ad sanitatem habeat momentum: ergo & hoc est maxima & summi pretii quam præstat sanguinis motus utilitas.

Harum secretionum doctrina causam nutritionis esse sanguinis
cir-

circulationem probatur sponte: Secretio enim fit sanguinis motu, sed & huius ope nutrimur quod confirmatur in mortuis, in quibus circulatio & secretio & nutritio cessat, nam certe nil proderet alimentorum ingestio si illa non ope bilis aliorumque similium liquorum a sanguine secretorum digerentur, & nostram naturam induerent & in sanguinem pervenirent, & cum sanguine per totum corpus in succum nutritium mutata circumducerentur, omnesque nutrent partes corporis, ut vita hac ratione sustentetur; Nutritio insuper minimis dicitur fieri vasis, sanguis & alia liquida si non moverentur, & in tenuiores particulas non dividerentur, minime illa vasa quæ æque ac reliqua nutrirî sanguine debent intrare possent; itaque nutritio vitalis illa actio sanguinis circulo perficitur: hinc porro sanguificationis causam esse sanguinis motum sponte fluit, sanguinis enim circulatio mutat chylum in sanguinem, Chylus enim nutritioni & vitæ proinde minime inserviret profecto nisi in sanguinem mutetur, & ita omnes perreptat partes & quaquaversum fluit, & hinc hominibus maxime debilitatis sanguinis circulus tardissimus fit, & simul sanguificatio lente procedit, ut experientia optima rerum magistra certo evincit, vena enim talibus subjectis secta loco puri sanguinis humor Chyli similis nec sanguinis naturæ affinis effluere observatur.

Sanguinis igitur circulatio robur & agilitatem producit, unde in robustis & rusticis sanguis magis vivide & celerius circumducitur quam in hominibus quorum corpus ingenti languore jacet, corporis ergo robur a sanguinis motu dependet.

Sanguinis circulatio etiam *Caloris* in nostro corpore causa est,

quod ex priore demonstratur, quo major enim motus eo major calor, hinc enim homines diu & vehementer manus operi admoventes sanguinis motum intensiorem & simul majorem acquirunt calorem, ita ut non raro sudore madent, dum e contra in moribundis quo magis cessat circulatio eo plus illi frigere incipiunt.

Sanguinis circulus porro maxime facit ad præcavendas affectiones morbosas, ipsa enim circulatio *morborum* medicatrix est, omnes enim inflammationes obstructions aliique quamplurimi morbi sanguine stagnante orti evanescunt & sanantur, si sanguinis & humorum motus restituatur & redeat.

A sanguinis motu insuper animi inclinationes ad vitia & virtutes omnino dependent, hinc jam veterum fuit effatum *Mores animi sequuntur corporis temperamentum*, homines certe Cholericus in quibus sanguis citissime suum absolvit circulum ad labores quidem sed & ad iram & odia maxime sunt proni, phlegmatici e contraria parte, qui languidum sanguinis motum habent segnitiei ad plurima vitia excogitanda & perficienda magnam præbenti ansam dediti sunt, Melancholici rursus in quibus sanguinis motus ob ejusdem insignem densitatem gravis fit sunt moesti, qualis conditio multarum calamitatum causa est; sanguinei autem in quibus placida obtinet circulatio in voluptates inclinant; Et certe Mentis conditio se ad illam corporis maxime accommodat, & hinc Veterum ad Deos suos humiles & continuæ erant preces, ut sibi sit *Mens sana in corpore sano*, uti Juvenalis testatur; & profecto si Mens nostra bene suas peraclura sit actiones corpus sanum requiritur, corporis autem sanitas ma-

xime

xime a libero & placido humorum & sanguinis motu dependet proinde sic etiam Animi conditio huc spectat.

Ut ex his dictis clarissime liquet sanguinis motum plurima ad sanitatem continuandam præstare, sic revera sanguinis circulatio ad vitam protrahendam omnino conducit: Ita ut ipse sanguinis motus *vitalis* sit, quamdiu enim circulatio viget, tam diu omnibus carissima adest certe vita, cessante autem eadem brevi de vita conclamatum est, circulatione enim extincta mors in promptu est, non putari tamen velim ipsam sanguinis circulationem vitæ causam esse habendam sed vitæ effectum, homo enim pro brevi tempore sine ullo functionis exercitio & proinde sine sanguinis motu vivere potest, quemadmodum hanc rem extra ullum ponunt dubium homines animi deliquium vel syncope patientes, ut & illi qui aquis submersi aut laqueo constricti fuerunt, in quibus omnia vitæ phænomena & sanguinis motus revera absunt, dum vita ipsa interea adfuit, siquidem hi in vitam non ita raro revocantur, & revocati revera fuerunt, ut Experientia nunc hanc rem toties confirmat circa homines aquis submersos in quibus omnia vitæ indicia plane abfuerunt, & qui mortui apparent, qui tamen revixerunt, ita ut principium vitale iners rursus actuosum reddatur juxta laudabile & salutare Institutum Amstelodamense, hoc vero certe fieri non potest si causa abesset: Omne Ens enim suæ existentiae agnoscit causam, sic hic loci causa vitæ non abfuit licet sanguinis motus cessaverit, nam alias vita non rediret quoniam illam vitæ causam non de novo producere, sed quidem stimulare possumus, nam ad vitam plane absentem restituendam nullus mortalium aliquid valet, sed divina requiri-

tur

tur potestas, vita hinc potius consistere dicitur in quadam aptitudine ad exercendas functiones superstita, quam in ipso actuali functionum exercitio, ergo hinc me iudice liquet vitæ causam minime esse sanguinis motum, licet idem ille tantum in vita habeat momentum, ut sine eodem nemo diu vivere possit, nam vita mox extinguatur si circulatio sanguinis cessat, & simul ac vita quasi resuscitetur sanguinis motus simul statim redit, hinc certe effectus est vitæ sanguinis circulatio: Itaque nunc ni fallit opinio quot & quantas tum ad vitam cum ad sanitatem spectantes ipsa sanguinis circulatio præstet utilitates sole meridiano clarius apparet.

VI. Veli denique Morbi quos Circulatio eadem a statu naturali degenerans producat considerandi veniunt: Hoc sæpius nempe experientia discimus illa, quæ maximam habent utilitatem in hac vel illa re peccantia magni ponderis mala generare, sic enim Aër utilissimus & summe necessarius est sine quo nil vivit aut vivere per brevissimum tempus potest, imo ita ut ad vitæ continuationem non solum ipsa aëris continua præsentia, sed & ejusdem renovatio ut physica comprobant experimenta requiratur, unde & *pabulum vitæ* dicitur aër ob ejusdem ingentem in vita utilitatem, Aër tamen est quoque qui magnos & multos efficit morbos, in quo sensu jam ab Hippocrate libr. de flat. *Aer morborum faber* nuncupatur, & profecto ipsius pestis aliorumque morborum epidemiorum causa in aëre hæret; sic similiter cibi & potus qui omnes in vita sustentant, plurimos certe necant, sive illa qualitate sive quantitate peccent: Et Hippocrates jam dixit libr. de Natur. hominis vitæ rationem morbos

pro-

producere, simili nunc itidem ratione uti præcipuum momentum vitæ & sanitatis in sanguinis motu ut patuit hæret, sic etiam morborum origo imo & ipsius mortis inde deducenda venit, si scilicet eadem a statu naturali degenerat.

Cordis sic actio quæ est primaria sanguinis motus quemadmodum vidimus causa si extinguatur circulatio cessat, & omnes actiones quæ ex vita fluunt simul cum vita tolluntur, omnes igitur Morbi cordis in quibus ejus vitalis actio impeditur hunc edunt effectum; Ad circulum sanguinis liberum etiam multum facit Respiratio, actio illa itidem vitalis, nec mirum, sanguis enim quaquaversum per omne corporis punctum permeans pulmones percurrit ut pulmonum actione conquassatus eo melius reddetur ad ubivis fluendum & perreptandum, pulmo enim pro toto quasi corpore itaque operatur, sanguinis motus per pulmones quacunque de causa si impeditus vel imminutus vel nimis auctus sit Asthma aliæque morborum affectiones producuntur, nimis enim aucta pulmonum vi nimis cito omnia assimilantur, & corpus ad putredinem ducitur, diminuta vero pulmonis actione omnia nimis tarde aut nunquam assimilantur unde cruditas, adsumtorum cacochymia & varii pectoris morbi producuntur, sanguis porro non solum per majora vasa sed & per minutissima & anfractuosa ad secretionem & nutritionem præstandam circulari & moveri debet, chronica autem mala multa ex circulatione sanguinis per minutissima vasa sive impedita sive nimis tarde pergente oriuntur, ut tumores, indurationes scirrhosæ, exulcerationes, obstructiones, suppressiones, inflammationes quæ ubivis oriri possunt, arteriæ enim inflammationis sedem constituentes ubivis in cor-

pore adfunt & quum suppuratio, gangræna, scirrhus ex inflammatione suam habent originem, igitur & hæc mala sic oriri possunt inde, omnes autem a circulatione degeneranti describere morbos ultra terminos non tantum excederet sed infinitum ferme esset opus, ut enim Cl. Professoris & omni debito honore venerandi Præceptoris Oosterdykii disertis utar verbis, si linguæ centum mihi sint oraque centum etiam tunc non omnes abrupti sanguinis circuli enararem causas: Videatur ejus Viri Cl. Oratio Inauguralis. Dicam ergo generaliter quomodo sanguinis circulatio multorum morborum causa sit, & tunc brevi quomodo circulatio ad naturalem statum redigatur, id est quomodo sanitas carissima fervetur, demonstrabo.

Sanguinis Motus si bene fiat debita ratione procedere debet id est nec nimis cito nec nimis tarde, *omne enim nimium*, ut hoc est verum & antiquum dictum, *semper nocet* & *Naturæ inimicum est*, si enim circulatio sanguinis naturali celerior fiat, tunc morbosa & præternaturalia dicta phænomena, id est morbi, producantur; sic febres efficit circulatio a statu naturali degenerans & naturali major si simul functionum nonnullarum in corpore læsio adsit, quemadmodum hæc vera febris est definitio; pulsus enim celerior & naturali frequentior in corpore afflicto phænomenon febrile & febribus omnibus est proprium, quod ergo tunc talem facit pulsum tunc simul efficit febrim, frequentior autem cordis contractio quam semper pulsus frequentior concomitatur reddit talem pulsum, jam vero ab influxu liquidorum in cor Irritationem & actionem cordis producentium cor contrahitur, ergo frequentior influxus horum liquidorum frequentiore excitat cordis actionem,

nem, unde sic tunc frequens arteriæ contrahuntur, & per consequens pulsus celerior redditur & hinc febris commode cordis Morbus, qui a nimio influxu sanguinis in cor generatur, cognominari licet, & certe in febribus continuis ardentibus & validis nimius sanguinis motus obtinet; homines cholericus in quibus sanguis velocius movetur ad plurimos etiam morbos & imprimis ad Apoplexiam periculofam dispositi sunt: Hæmorrhagiæ, dolores capitis, asthmata, inflammationes, epilepsia, vasorum in pulmone ruptio, Cordis palpitatio, ejusque & vasorum polypus, Aneurismata, pleuritis! & quamplurima alia mala a nimio humorum motu vide Galeni aphor 3. libr. 3. generantur, vehemens ergo corporis motus, qui humorum motus incitat, multorum malorum causa est, hinc nimia saltatio, nimius cursus aliaque vehementiora corporis exercitia maxime certe nocent, imo nimius motus non tantum varios dictos & periculosos creat morbos sed & subitam & improvisam mortem, sic enim Equi nimis vehementer currentes ab illo aucto humorum motu non raro inde ilico mortui cadunt: Maxima ergo & ponderosa mala a nimio sanguinis motu proveniunt.

Sin autem e contra sanguinis & humorum motus naturali fit tardior & languidior, tunc itidem ad plurimos contrahendos morbos aptissima redditur dispositio, sic obstructions, concretiones, leucophlegmatia, syncope, hydrops, Arthritis, Nephritis, Hepatitis & innumeri alii a sanguinis tardiori fluxu generantur morbi, hincque sanguis e sani corporis venaeductus & patula exceptus non tantum hac mora & stagnatione fluiditatem suam amittit, sed in pastam quasi abit, sic & in corpore sanguis tarde se mo-

vens densior factus obstructions producit, hincque ob valde tardum motum sanguinis in vasis venæ portarum illorum viscerum obstructio & mala hypochondriaca toties occurrunt, unde non inepte a Cl. Sydenhamo vena portæ Malorum multorum porta tanquam hisce ansam præbens cognominatur.

Sicque vidimus si circulatio sanguinis penitus absit & extinguatur adesse Mortem, sin autem a naturali deflectat via multos producere morbos, nunc ergo quomodo hac in re pretiosa sanitas servari queat brevi contemplandum est.

Nimius nempe sanguinis & humorum motus præcavetur & temperatur quiete moderata, nam uti motus moderatus prodest, sic immodicus motus nocet & ut patuit plurimos morbos imo & mortem subitam producere valet, ergo ab omni vehementiori & diu protracto corporis motu & exercitio abstinencia talem excedentem motum mitigat; attamen ab omni labore abstinencia nequaquam etiam præstat, nimia enim quies æque perniciofa est ac nimius motus, omne enim nimium naturæ est contrarium, hinc motus moderatus omnes præcavet affectiones morbosas quæ nimia producuntur quiete, & Hippocratis jam fuit opinio quod ad sanitatem procurandam nos ad *laborem impigri* esse debeamus, & certe motus moderatus multis obstat morbis, unde *Galenus libr. 2. de sanitat. Tuenda* scribit sanitatis tutela a labore est auspicanda, & rursus a laboribus est ordiendum, & hinc in *libro de bonis & malis cibis* quietem motui oppositam tanquam maximum clamat malum, dum moderatam corporis exercitationem maximum bonum nuncupat, & Hippocrates *libr. de victus ratione sect. 4.* hanc generalem proponit legem nullum sine laboribus sanum.

num esse posse, hinc & alibi affirmat illos optime tueri valetudinem qui ad laborem sunt proni, & certe Motus moderatus optima corporis medicina est, a putredine corruptione & omni statu morbofo talis motus præservat, hinc *Galenus comment 1. libr. 6. Epid.* dicit *motu evacuantur abundantes humores & pituitosum & crassum ad concoctionem ducitur*, & certe ipsa experientia hanc rem comprobat in Rusticis aliisque labori deditis, qui corpus sanum & robustum habent, cui robori opposita infirmitas obnoxia est omnibus malis ex testimonio *Celsi libr. 1. Cap. 111.* ita ut robur quod sanitatis proprium est motu acquiratur, quod & *Galenus* dicto loco testatur, motus robur enim auget, plethoram solvit & corpus ad superflua ejicienda disponit & obstructions dissolvit, dum viri litterati aliique vitam sedentariam agentes plurimis morbis ut obstructionibus Hypochondriæ aliisque valde obnoxii sunt, quippe qui suum corpus in nimia & continua tenent quiete, & hinc sibi tot & tantos procurant morbos, uti apud *Cl. Tyssotum* de sanitate litteratorum hæc res tam valide confirmata occurrit: Et *F. Hoffmannus Oper. Tom. 1. libr. 11. cap. 9.* dicit, illos homines qui labori sunt dediti multis liberari morbis, ut Nephritide, Arthritide, Hypochondriaco malo, Cachexia, Scorbuto, Hydrope siquidem nil corpori & sanitati damnosius est nimia quiete & vita sedentaria, & hinc ad sanitatem tuendam viri quorum nomina æternitati consecrati sunt hunc vel illum exercuerunt motum, sic enim teste *Diogene Laërtio libr. 11. cap. v. num. xv.* *Socrates Philosophus* hunc in finem saltabat: Imo ille consummatæ & inexhaustæ doctrinæ Vir magnus *Hugo Grotius*, cui certe nemo par fuit aut quem nemo

superavit, dum arce Loevestein captus fuerat. Iudo aliquo se occupasse legitur, eo tantum scopo ut hic mechanicus motus eum carissima sanitate non destitueret, & certe ipse motus egregie sanitatem conservat, sanguis enim crassus multos generans morbos non efficacius resolvitur quam ipso motu corporis, sic & homines phthistici vel alii morbi ex frigido & denso humore orientes non melius sanantur nisi moderato corporis exercitio, & hinc equitatio omnibus partibus corporis motum inducens tanquam validissimum remedium contra phthisin & Hypochondriaca mala ab omnibus memoratur medicis, ita ut ex Sydenhami opinione tales ægrotantes hoc modo pristinam recuperent sanitatem ubi alia remedia incassum instituta sunt, videatur ejus *Dissertatio de pass. Hysterica*; Stahlus quoque Equitationem tanquam specificum laudat Antiphthisicum: magnum quoque corporis motus momentum habet ad debellandos Rheumatismos Catarrhos Podagram & sic Galeno teste podagra optime exercitio moderato præcavetur, quare & in illis hominibus qui se nimie tradunt quieti hic morbus tam familiaris & frequens est; Morbi ventriculi etiam corporis motu præcaventur, nam robur & elasticitas ventriculi fibrarum valde inde augetur, quo aucto alimenta melius & facilius digeruntur; Disputatur autem inter auctores utrum motus corporis ante prandium an vero post idem instituendus sit, *Celsus libr. 1. Medicinæ* Motum corporis cibum antecedere debere vult, quod & alii commendarunt veteres, sic *Galenus libr. de Dieta salubri* exercitationes post prandium vituperat, & certe ingesta modo alimenta nimio exercitio nimisque cito instituto ex ventriculo & Intestinis expelluntur
nimis

nimis subito antequam partium harum actionem experta sunt, & earundem vi satis subacta sunt, unde digestio non rite perficitur, & bonus non separatur Chylus, sed crudus & viscidus qualis chylus corpori nocet, hinc certe vehemens & subito post prandium nequaquam prodest corporis motus, attamen quid damni afferat levis & moderatus post prandium motus non video, talis enim revera digestionis opus videtur melius absolvere & adjuvare, siquidem hac ratione robur partium solidarum & fluidarum augetur quod in alimentorum digestionem optime conducit; His igitur omnibus sole meridiano clarius liquet quantæ necessitatis & utilitatis tum ad sanitatem præsentem conservandam, tum ad eandem restituendam moderatus corporis motus sit, quo spectat Equitatio, Deambulatio, Vectio in Rheda aliaque corporis mechanica moderata exercitia viribus & ætati cujuscunque accommodata.

Motui corporis autem omnino certe adjungi debet *Diæta*, quippe quæ ad sanitatem conservandam non minoris pretii est & ponderis, sanitas enim sine bona Diæta instituta etiamsi corpus modice moveatur nequaquam servari potest & nil valet, hinc Hippocrates *nec satiari cibis & impigrum esse ad laborem sanitatis studium in libr. 6. Epid. sect. 4.* testatur, qui sic hæc bina tanquam vera & inseparabilia sanitatis fulcra conjungit, ita ut uno vel altero deficiente integra corporis sanitas cadat, Aristoteles itidem ciborum paucitatem & corpori salubrem laborem affirmat; P. Alpinus in excellenti de Medicina Methodica libro hæc bina etiam tanquam veras & integræ sanitatis tutelas ratione nitentes & experientia comprobatas considerat: Sanguinis & humo-

humorum motus, ut libere & bene per corporis vasa fiat plurimum, quoque Diæta dependet, nec mirum ex tenaci chylo sanguis viscidus præparatur, cujus motus sic tardus procedit vel per minutissima vasa procedere impeditur, ita ut sic circulatio sanguinis & ceterorum humorum ex depravata Diæta maxime degeneret & deflectat a suo statu naturali, multos quoque depravata Diæta oriri morbos abunde docet Experientia.

Cibi nempe & potus quantitate vel qualitate peccantes valde nocent & sanitati obstant: Nimia enim illorum ingurgitatio maxime damnosa est, quia nil bonum sit quod naturæ modum excedat eique contrarium sit, ut Hippocrates sect. II. Aph. IV. affert, & rursus omne nimium Naturæ esse inimicum alibi idem ille senex dicit, sic & *Plinius libr. XVII. Hist. Natur. cap. v.* Temperantiam in cibis maxime utilem ait: parvo etiam Natura ut sustentetur indigere neminem nostrum fugit, & *Celso libr. I. cap. II.* teste nunquam utilis est nimia satietas; & profecto nimia ciborum copia concoctionem semper difficiliorem reddit, ventriculus enim inde distentus suam elasticitatem & tonum naturalem amittit, unde ejusdem actio digestionem faciens multum depravatur, & ingestis sic non rite subactis chylus præparatur crudus, qui sanguinem depravat & corpus cacochymicum reddit, quæ cacochymia plurimis re vera ansam præbet malis, & hoc non solum de alimentis sed itidem de potulentis nimis assumtis verum est, quare Hippocrates libr. IV. de morbis paragr. X. proponit si *homo parum edit & parum bibit in nullum incidit morbum*: sic verbi gratia illa nimia aquæ calidæ ingurgitatio, sive ille hodiernus pessimus infusæ Coffæ & Theæ abusus tantam non solum

solum ventriculo conciliat laxitatem ut digestio plane corrumpatur, & pallor, macies, præcordiorum, dolor nausea judice Celso lib. 1. Med. cap. 8. oriatur, sed & maximam insuper debilitatem toti systemati Nervoso tribuit, ita ut Nervorum morbi ut paralyfis, Epilepsia, vertigo aliaque a nervorum laxitate producta mala generentur: Sic similiter qui Baccho strenue inserviunt Arthritidi aliisque morbis obnoxii fiunt, videatur Cl. Weitzius in suo excellenti de morbis Nervorum libro, & profecto Experientia teste quamplurimi homines ab hoc solo depravato vitæ regimine vitam languentem & morbis luctantem agunt, recte hinc Gulæ Impotentia dirus Generis humani carnifex cognominatur.

Verum enim vero non solum nimia ingestorum *quantitas* summum sanitati nocet, sed eadem *qualitate* peccantia itidem multos producunt morbos; sic alimenta nimis acida sanguinem & alios humores lymphaticos valde attenuant, viscera ad obstructions quoque disponunt & excretiones non raro retardant, sanguis acris & valde nocivus inde præparatur, acida quoque sanguinis mixtioni plane repugnant, acida maxime in nervos agunt & spasmos vel convulsiones producunt, acida quoque dolores ventriculi anxietates, Chlorosin & malum hypochondriacum generant, & exsententia F. Hoffmanni ex omnibus alimentis nimis adhibitis naturæ nostræ & ventriculo nil magis inimicum est quam acida, acidus ergo humor sanitati maxime perniciosus est: Sic cibi ingenti salis copia conditi & immodice vel sæpe usurpati non minus nocent, sanguis enim inde summam acquirit acrimoniam quæ multorum morborum ut scorbuti, Nephri-

L

tidis

tidis &c. causa existit, ægrius quoque hæc concoquuntur ut Cel-
sus testatur libr. I. Med. Cap. II. sicque chylus & proinde
fanguis corruptus inde conficitur.

Pari modo alimenta glutinosa pingua ex ingenti copia butyri
ovis confecta & igne ad insignem lentorem fricta & sæpius usur-
pata maxime sanitati obstant, anxiiis acidis ructibus hæc ansam
præbent, & sua rancedine cephalicos & colicos dolores, vom-
itus nausea & necessario pessimas in glandulis & visceribus suo
lentore obstructions creant.

Sic Mellita sæpius ingurgitata humores valde attenuant, &
fibris summam inducunt laxitatem ut & facile acescunt, unde
liquida inde confecta a sua naturali conditione & blanditie valde
degenerant & ad morbos producendos apta evadunt.

Denique alimenta nimis calida partes per quas penetrant ad-
modum ad inflammationem disponunt, igitur aromatum nimius
usus corpori nostro & sanitati valde inimicus est. Quemadmo-
dum circa hæc omnia consuli possunt *Boerhavius*, *Swietenius*
aliique auctores practici.

Hisce ergo omnibus certissime liquet hæcce nutrimenta hu-
mano corpori magis nocere quam illud nutrire, ita ut sanitas
non parum detrimenti inde patiatur, si interea hodiernam nu-
trimentorum luxuriam eorundemque perniciosissimum præparandi
modum contemplemur, malorum numerum inde re vera augeri
sive plurimos inde multa sibi contrahere mala non est quod mi-
remur, quum hæc omnia illa nociva hodie toties assumuntur,
ita ut non laudabilis vel nutritius chylus sed crassus rancidus
pinguis & plane corruptus illo pessimo vitæ genere conficiatur,

o per.

ô perversa tempora ô corrupti mores a majorum nostrorum simplicitate laudabili & corpori salubri tantopere discrepantes & degenerantes! tempore enim majorum nostrorum nutrimenta longe sumptuosiore & salubriori modo confici nemo jure inficias ire potest; sed e contra plurimi hodie sua pessima Diæta vivendique methodo velocissime in suam ruunt perniciem vel valetudine adversa semper luctari coguntur, siquidem ventriculum, qui culina corporis esse debet, in cœnum mutant: Videatur Cl. *L. Bickerus* in suo tractatu in libro *Weitzii* laudato occurrente, *F. Hoffmannus*, Tom. 1. operum & aliis locis, ut & alii auctores, qui tot & tanti nominis mala duntaxat ex pravo vitæ regimine prodeuntia referunt.

Ad sanitatem vires & vitam continuandam & rite conservandam moderatus corporis motus & Diæta salutaris memoratæ opposita una itaque conspirant.

En ergo B. L. sanitatis conservatio brevi schemate depicta, cujus (sanitatis) profecto nos omnes maximi interest. ô Uti nam eadem itaque, cujus præstantia tam insignis est, ita nobis cordi esset ut semper ea excogitemus quæ eandem tueantur, eaque vitemus quæ omnibus nocent & plurimis exitiosa extiterunt.

T A N T U M.



T H E S E S

I.

Medicina præstantissima omnibusque utilissima est scientia.

I I.

Systole sinuum & auricularum systoleque ventriculorum cordis omnibus in corde rite constitutis non possunt esse Isochronæ, idemque de harum partium Dilatatione sive Diastole asserimus, sed sinuum & auricularum cordis systole Isochrone est quod contra Boerhaviū tenendum est.

I I I.

Sanguinis circulatio sive ejus ad eundem præcise cordis locum reditus ex quo sanguis moveri incipiebat veteribus revera fuit haud perspecta, sed inventum est sæculi elapsi Decimi septimi Harvæanum.

I V.

Cordis actionis vis etsi certe stupenda sit nequaquam tamen accurate determinari potest.

V.

Cordis actionis causa proxima in ipsa cordis structura sita est.

V I.

Invisibilitas spirituum animalium minime eorundem dictat absentiam.

V I I.

In synocho putrida Nitrum aut sal commune non conducit.

V I I I.

*Uti acria Diuretica in Nephritide nocent sic nil mali a mitioribus
Diu-*

*Diureticis in illo morbo me judice expectandum est, quamvis non
nulli illa hic plane expellant.*

I X.

*Ubi glandula ibi secretio sed non vicissim neque absolute ad humorum
secretionem apparatus glandulosus requiritur.*

X.

In ovariis & non in Utero conceptus re vera fieri videtur.

X I.

Naturaliter non datur Aër in Thoracis cavitate.

X I I.

*Non Nervi Noni paris ut Boerhavius voluit, sed quinti paris nervi
proximum faciunt Gustus organum.*

X I I I.

Plethora si non sola saltem primaria Mensium causa est.

X I V.

Sola Diæta multos præcavet & sanat morbos.

X V.

*Applicatio sola contagii non sufficit ad morbum contagiosum contra-
bendum.*

X V I.

Fuvat Gravida aliquando Venæ sectio.

X V I I.

In pleuritide venæ sectio non semper prodest.

L 3.

OR.

ORNATISSIMO. JUVENI
PHILIPPO. ZWEERTS.

AMICO. DULCISSIMO.
MEDICORUM. ORDINI SOLEMNI-
TER. INSERTO.

Aurea lux votis optata Frequentibus instat,
En micat Eöo solis ab orbe jubar!
Festa dies oritur, niveoque notanda lapillo,
Tempora quæ nobis nulla tulere parem:
Festa dies oritur, fociis celebranda choreis,
Ipsa vel Orpheo pectine digna cani;
Qua viridi Pallas cingit tibi fronde capillos,
Ornat & ingenuum grata Hygiaea caput.
Qua tibi dant cultæ virtutis munera Musæ,
Dum sua testantur gaudia mille modis;
Pars plaudunt pedibus choreas, pars carmina dicunt,
Illa legit violas, carpit at illa rosas;
Serta laboriferæ monumenta perennia curæ
Serta parant nitidas implicitura comas.
Cynthius has inter dilecto lætus alumno
Tangit inauratæ fila canora lyræ,
Et tua dulcifono tentat præconia plectro,
Temporaque æternæ frondis honore premit.
Dum lætis juvenes mulcent concentibus auras,
Nec dubitant festa luce subire lares:
Teque novum mystam fausto clamore salutant,
Mille tibi plaudunt mente manuque sonis.

Hæc

Hæc quoque parva lubens dextræ cape munera amicæ,
Nec mea sint meritis dona inhonora tuis.
En age, post totidem vigilatæ tempora noctis,
Non intermissi meta laboris adest.
Accipe jam justos pulcri sudoris honores,
Et meritas lauro virgine nocte comas:
Artis Apollinæ per te nova gloria crescat;
Nobilior studiis floreat ipsa tuis!
Dira Machaoniis pellas contagia succis,
Tetraque morborum tormina dextra fuget.
Pingue tibi spolium stygiis contingat ab undis,
Et mala calcandum dent tibi monstra caput.
Hinc tibi per veteres serpat nova laurea ramos,
Hinc decus a memori posteritate feres.
Felix æterno sic nomine fama vigebit,
Et fugiet structos post tua fata rogos,
Interea venit illa dies, qua candida Virgo
Ibit in amplexus, culte *Philippe*, tuos.
Cujus in ambrosiis fessis lætaberis ulnis,
Blanda columbinis nexibus ora ligans.
Hæc tecum placidæ producat stamina vitæ,
Teque Patrem pulcra prole Marita beët.
Aurea sic faveat pleno tibi Copia cornu,
Et ratibus parcat ventus & unda tuis.
Annis consumtus donec fatiatus & ævi
Fulgebis nitido stella corusca polo.

JOANNES GUILIELMUS THIERENS.

I C T U S.

A A N

A A N M Y N E N
B R O E D E R,

OPDESSELFS BEVORDERING TOT

A R T Z

Ontfang van my deez' broederlyken wensch;
Nu gy, voorzien met rype kundigheden,
Met vlyt gekogt, uw leven wilt besteeden,
Ten nutte van uw' kranken evenmensch.
Wie zal den lof aan een bestaan ontzeggen,
't Welk aangekweekt door onverwinb're zugt
Om zich op iets dat nut is, toe te leggen,
Ons maakt tot eer der maatschappy berugt?
ô Broeder! hebt ge uw' tyd met vrugt gesleten,
Gewaakt, geploegt, geslaaft in 't Stichts Atheen*,
Minerf zal 't loon dier arbeid niet vergeeten,
En met haar glans uw' levenstyd omkleên.
Reeds heeft ze uw hoofd doen met den lauwer pronken,
't Getuigfschrift van uw kunde uw hand geschonken,
Op dat ge in 't eind in uwe Vaderstad
De blyken moogt van uw bekwaamheid geeven,
En 't broos gestel, door ziek tens afgemat,
Met hulp der kunst, in krachten doe herleeven.
Maar 't zy genoeg: het broederlyk gemoed,
Dat zich op uw bevordring voelt getroffen,

Zou

Zou licht te veel op zulk een eere stoffen,
Te min misschien voor vleiery behoed.
Ik weet dat ik, zo naauw aan u vereenigt,
Zoo sterk een lof u niet toe zwaayen moog';
De waereld roept: uwe yver zy geleenigt,
't Vooroordeel, dat zo menig vaak bedroog,
Spreid u misschien een nevel voor 't gezicht,
Een broeder pryft een' broeder vaak te licht:
ô Slaaffsch verband! ô strenge onheuffche wetten!
Hoe! 't Hollandsch hart, dat al van oudsher af,
Zyn meening steeds ronduit te kennen gaf,
Laat zich door zulk een dwaas begrip beletten,
Zyn' nabestaande een eerkroon op te zetten,
En huwt zich aan een dwang, zo kinds en laf?
Neen neen, dat my 't vooroordeel dan vry noeme
Te sterk verblind door broederlyke zugt,
Den lof verdenk', waar meê 'k myn broeder roeme,
Myn' geest te hoog doe steig'ren in zyn vlugt,
Natuur doet ook haar stem in 't harte hooren;
Die roept: dat zich uw vreugde aan elk verklaar';
Waarom zoud gy ze, ondanks u zelf, versmooren?
Neen, dat uw mond zyn vlyt elk openbaar?

Klom 't oud Egypte in hooge wetenschappen,
Voor meenig eeuw tot de allerhoogste trappen,
Zy was 't geenzins die haar alleen behield:
Atheen' heeft haar uit dat gewest getogen,
Haar melk aldaar uit 's moeders borst gezogen,
En yvrig voor haar outer neergekniel.
Gelyk wy zien 't beloop der aardsche dingen

Steeds blootgesteld aan veel veranderingen,
En houdt geen stand, maar wisselt keer op keer,
Zo storte in 't eind ook Griekens roem ter neer;
Haar zon verbleekte, en moest op 't einde daalen,
Toen Romens zon op 't heerlykft schoot haar straalen.
ô Monarchy! voorheen zo wyd vermaard,
Die 't gantsch heelal deed bukken voor uw zwaard,
Uw luister, tot den heogften top gestegen
Verwaarelooft in 't ende, door het laf,
Regeeren van Tierannen, die hun straf
Van eigen hand, of toomloos volk verkregen,
Verviel dus ook, gelyk zo menig staat,
Verftrekte een prooi aan woedende Barbaaren,
En zaagt uw naam verftrekken tot een fmaad,
Uw wetenfchap in duifternis gevaren.
Deez' hield zich fchuil, vond nergens toen een wyk,
Bleef lang door domme onwetenheid verdreven,
Tot dat zy als een paerel uit het flyk
Hervonden wierd, en weder mogt herleven.
Het Gallifch Ryk, en 't machtig Albion,
't Bataaffch gewest, wiens voorfpoed ook begon,
Haar waardigheit verheffende uit het duifter,
Herftelden die wel dra in d' ouden luifter:
't Ontbrak toen aan geen mannen, die hun vlyt
Besteededen tot opbouw der geleerdheid,
Die de onkunde en den wansmaak van hunn' tyd,
Onthieven van dien droesfem der verkeerdheid.
Deez' hebben noch tot heil der wetenfchap,
Ons yverige opvolgers naargelaten,
Die in onze eeuw 't leergierig jonglingschap

Eene

Eene eer doen zyn voor Hollands vrye Staaten.
Dus strekken u de onsterflyke OOSTERDYK,
De groote HAHN en LUCHTMANS als tot baaken,
Op welker licht; gelyk een zeeke wyk,
Gy 't spoor u baande om u beroemd te maaken.
Dus leerde gy het kennen der Natuur,
Door proeven op onwrikbre en vaste gronden;
En hebt daar door met vrugt in menig uur,
De werking van elk Hoofdstof ondervonden.
De scheikunst toonde u, in haar naar te gaan
't Bestaan en de aart der voortgebragte dingen,
Wces door de kragt van 't vuur u 't middel aan,
De stoffe een ander wezen op te dringen.
Zo gingt gy voort, en voerde uw weetziek brein
Vast hooger op, dat wou den mensch beschouwen,
Wiens maakfel u de ontleedkunst wist te ontvouwen,
Een waereld is in een begrip zo klein:
Hier vond ge een veld om daaglyks in te weiden,
Hier zocht ge uw kunde al verder uit te breiden
Gebeent, en spier en ader, ieder deel,
Zich voegende tot een volmaakt geheel,
Leerde u elks aart en werking onderscheyen
't Natuurlyk ryk van kruid, gewas en plant,
All' voortgebragt door 's Opperkunstnaars hand,
Tot zo veel nutte en heilzaame artzenyen,
Om 't ziektenzheir hier mede te bestryen,
Versterkte voorts uw oefenend verstand.
Dus toegerust kóomt ge aan den Aemstel weder,
En Pallas zelf, van uwe vlyt voldaan,

Reikt u den palm der zege en juicht u aan.
't Hoogleeraarschap ontvouwt uw lof vast breder.
Geluk in 't eind met uw verkregene eer;
De welvaart schenke uw yver nieuwe krachten;
Dat uwe roem van dag tot dag vermeer';
Dat 's Vaders huis zich moog gelukkig achten
In u te zien geleerdheidsnut betrachten.
Dat nooit uw lof het aardfche heil ontbeer'.

B. ZWERTS.



TER

TER BEVORDERING
VAN DEN
WEL EDELEN HEERE
PHILIP ZWEERTS.

TOT LEERAAR IN DE
GENEESKUNDE.

Het einde kroont het werk, de vrucht des arbeids toont,
Hoe onvermoeide vlyt de konstbeminnaars loont;
Dus mag myn ZWEERTS te recht verdienden loon onfangen,
Daar Hy zich 't Statiekleed in 't strydperk ziet omhangen,
Daar Esculaap Hem als zyn Troetelkind begroet,
En op zyn schedel drukt den Doctoralen hoed;
Geluk, myn vriend, geluk met dien lofwaarden zeegen,
Alleen door naarstigheid en noeste vlyt verkreegen,
Dit is de zoete vrucht van welbesteeden tyd,
Uw yv'rige inborst, steeds de leerzucht toegewyd,
Wist als een honigbye, uit keur van bloem en blaëren
Een onwaardeerb'ren schat van wysheid op te gaëren,
Kon zich verlustigen in al wat ooit Natuur,
Had uitgewerkt op Aarde, in Water, Lucht of Vuur;
Gy hield zulks voor het wit van uw' bespiegelingen:
De Mensch, dat konstgewrocht en sieraad aller dingen,

Door d'Almagt voortgebragt, de Mensch mogt wel het meest
Tot een verlustiging verstreken voor Uw' geest,
Die kleine waereld, zoo wonderlyk te aanschouwen,
Kon dikwerf uw vernuft als opgetogen houên,
Als uw leerzuchtig oog dit konstig t'zamenstel
Doorzag, hoe wonderlyk desselfs drievoudig vel
Met vleesch en been bekleed, doorweven met veel ad'ren,
Met teed're zenuwen, en spieren, hoe 't vergad'ren
Van 't bloed in 't hert geschied, hoe 't zelve wederkeert,
En 't lichaam ommeloopt, dit word ons klaar geleerd
In uw doorwrocht geschrift; wy zien, hoe t'allen stonden
De zilv'ren koorde van ons leven word onthonden,
Wanneer de gulden schaal in 't eind verbryzeld word,
De kruik, gebrooken aan den sprinkaër, nederstort,
En 't rad in stukken aan den Bornput zy gestooten,
Dan keert de Mensch tot stof waar uit hy was gesprooten.
Wie roemt uw geest niet als gy alles dus ontvouwt,
En aantoot, dat ge uw werk niet op een zandgrond bouwt,
Gy pronkt niet met gehuurde en trotse pauwen veëren,
Gy treedt niet ten toneel', gedost in vreemde kleëren,
Gelyk helaas te veel Minerv' ten hoon geschied,
Zoo dat men lichtelyk den naam van Doctor ziet
Op 't aanbeeld van gewin en vuilen woeker smeeden,
En eenen weerniet in eens Doctors Tabberd kleeden.
Gy zyt uit eed'ler klei gevormd, geleerde Vriend,
Gy dingt naar lof noch eer, dan door uw vlyt verdiend,
Kon ik een' hoog'ren toon op myne snaaren spannen,
Bezielde my de geest van zoo veel' braave mannen
Uit uw vermaard geslacht, als Vader, Broeder, en
Voorvaders, zeer beroemd door dichtkunde, ik beken,
Dan

Dan deed ik uwen Naam met schelle toonen klinken
Van waar de zon verryft, tot daar zy neer gaat zinken:
Doch 'k weet, geachte ZWEERTS dat uwe heuftheid licht
't Gebrek bedekken zal van myn gering gedicht;
Vaar voort dan uwen lof en luifter te vermeerren,
Zoo ziet men, waar gy zyt, U achten, roemen, eeren,
Red door een raffe hulp veel lyders uit den nood,
Ruk zelfs de veegen uit de kaaken van de dood,
Verzagt, verligt de pyn in hunne fmert'lyke uren,
Zoo fticht ge U zelv' een zuil, die Eeuwen zal verduuren.

A. DE BUCQUOT.



TER

TER BEVORDERING
VAN DEN
WEL EDELE HEERE
PHILIP ZWEERTS,
TOT LEERAAR IN DE
GENEESKUNDE.

— — — *famam extendere factis,*
Hoc virtutis opus.

VIRG.

Doord' ed'le vriendschapsband, die ons lang heeft verbonden,
Vind ik my thans verplicht, om deezen blyden dag,
Dat heuglyk tydſtip, jaa die aangenaame ſtonden!
Te vieren U ter eer, zoo veel myn kunſt vermag.



Gy ziet dan eind'lyk 't eind, ô cieraad deezer tyden,
Van Uwe naarſtigheid, en onvermoeide vlyt;
Nu Gy in 't Stichts Atheen na dapper tegenſtryden,
In Pallas tempel-zael word plechtig ingewyd.

M I T

Ge-



Geluk, driewerf geluk, myn Vriend! met deezen zegen,
 Die Gy verkreegen hebt door deezen eerentrap,
 Verkreegen niet door gunst, maar langs de rechte wegen,
 Waar op Gy hebt behaalt den trap van 't Doctorschap.

VITIA TYPOGRAPHICA



Gaa voort ô braave ZWEERTS, de ziekten te doorgronden,
 Ruk veele Lyders uit den mond der bleeke dood:
 Genees de Zwakken, maak hen alle tot gezonden,
 Als Gy hen hebt gered uit alle pyn en nood.



Zoo zal Uw roem en lof door lucht en wolken dringen,
 Zoo klink' Uw groot vernuft, en wyd beroemde naam,
 Tot aan des werelds eind, jaa tot aan d'eeuwen kringen,
 Gevoerd op wieken van de snel gevlerkte Faam.

*Sic non ut voluit sed ut potuit,
 in sempiternam amicitiae tessera-
 ram cecinit.*

A. C. SWAVING,
 S. S. Theol. Stud.

N.

VITIA

VITIA TYPOGRAPHICA.

Pag. 1	reg. 3	pro Mariem lege Materiem.
— 12	— 9	pro a lege aliis.
— 19	— 18	pro nonnulli lege nonnulli.
— 30	— 19	pro Descendente lege Ascendente.
— 38	— 6	pro Ilica lege Iliaca.
— —	—	pro Ilicam lege Iliacam.
— 43	— 21	pro vavulas lege valvulas.
— —	— 25	pro vavularum lege valvularum.
— 47	— 16	innota pro tegitur lege teguntur.
— 49	— 23	pro respirans lege respirat.
— 62	— 3	pro plurima pondera sanguinis lege pluri- morum ponderum amissum sanguinis.
— —	— 20	pro scriptonum lege scriptorum.

Zweerts, Philipp

Diss. med. inaug. de circulatione sanguinis in corpore humano

Trajectum ad Rhenum 1771

4 Diss. 5070#Beibd.14

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11028804-6